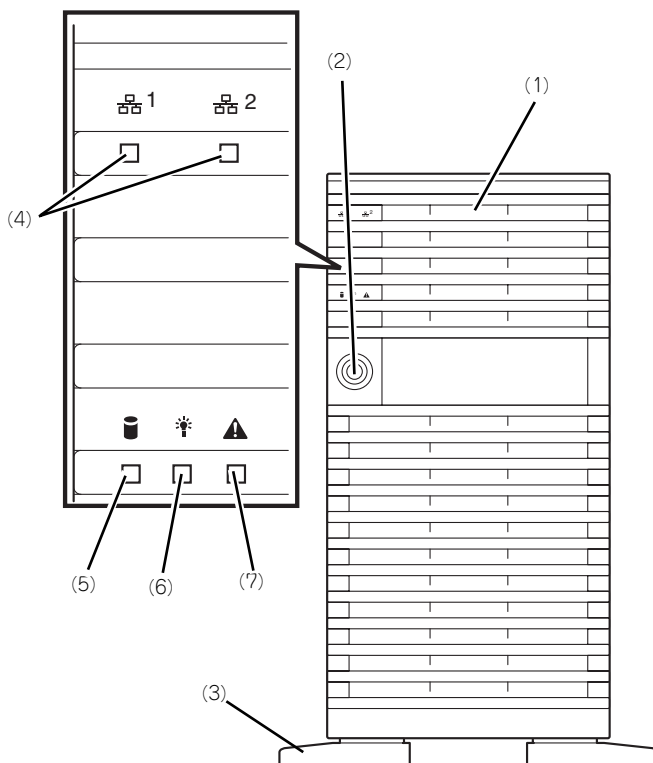
NEC Express5800シリーズ Express5800/T120a-M

2 ハードウェア編

本装置のハードウェアについて説明します。

各部の名称と機能

本装置の各部の名称を次に示します。

装置前面

(1) フロントドア

POWERスイッチ、5.25インチデバイス、光ディスクドライブを取り扱うときや3.5インチデバイスベイにハードディスクドライブを取り付ける（または取り外す）、USB機器を接続するときに開ける。添付のセキュリティキーでロックすることができる（→146ページ）。

(2) キースロット

フロントドアをロック/解除するセキュリティキーの差し口（→146ページ）。

(3) スタビライザ（左右に各2個）

転倒防止用のストッパ。

(4) LANアクセスランプ（緑色）

LANに接続されているときに点灯し、LANにアクセスしているときに点滅する（→136ページ）。左側がLAN1用で右側がLAN2用。

LANポート番号は、OSの種類によりアイコン表示とOS上の表示が異なる場合があります。

(5) DISK ACCESSランプ（緑色/アンバー色）

内蔵のハードディスクドライブにアクセスしているときに緑色に点灯する。内蔵のハードディスクドライブのうち、いずれか1つでも故障するとアンバー色に点灯する（→138ページ）。

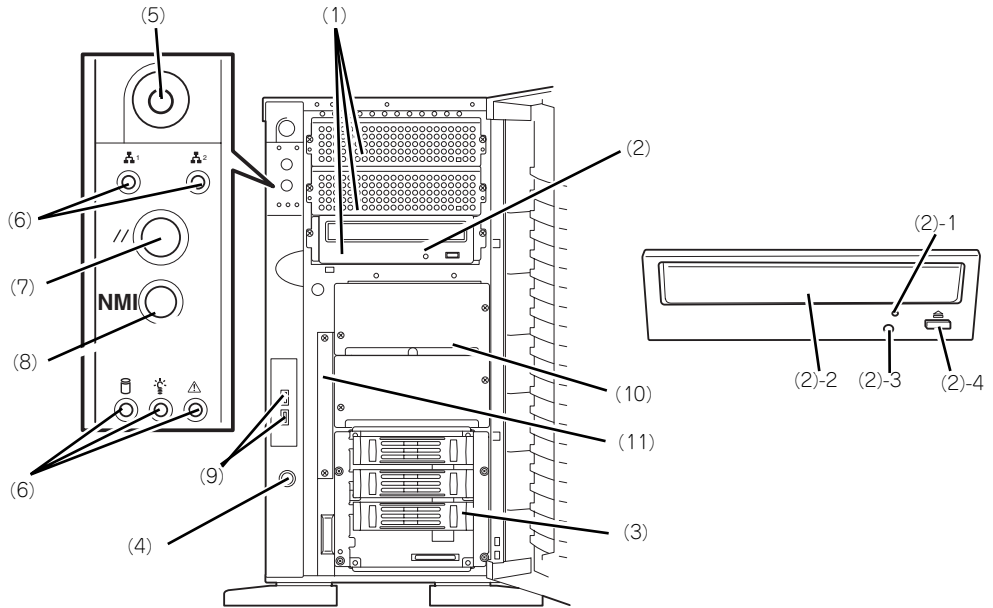
(6) POWER/SLEEPランプ（緑色）

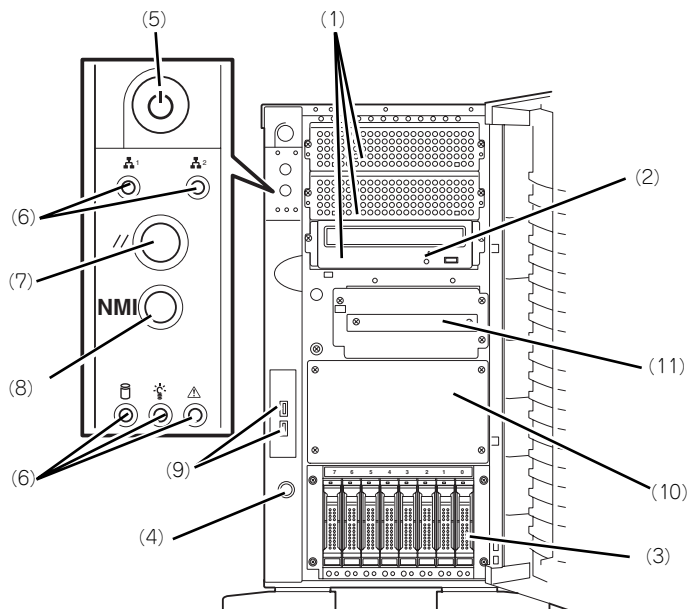
電源をONにすると緑色に点灯する。電源をOFFにすると消灯する（→137ページ）。またシステムがスリープ状態のときに点滅する。

(7) STATUSランプ（緑色/アンバー色）

正常に動作しているときは緑色に、異常を検出するとアンバー色に点灯・点滅する（→136ページ）。

装置前面（フロントドアを開いた状態）

標準でホットスワップ対応の3.5インチHDDケージを搭載しています。最大で8台のハードディスクドライブを実装できます(N8154-21 3.5インチHDDケージを追加した場合)。

<2.5インチHDDケージ搭載の場合>

ホットスワップ対応の2.5インチHDDケージ(N8154-20)の場合、最大で16台のハードディスクドライブ（SASのみ)を実装できます(N8154-20を2台搭載した場合)。

(1) 5.25インチデバイスベイ

オプションのバックアップテープドライブやMOドライブなどを取り付ける場所（→199ページ）。

(2) 光ディスクドライブ

モデルや購入時のオーダによって、以下のドライブが1台搭載される。

ー DVD-ROMドライブ（標準）

ー DVD Super MULTIドライブ（オプション）

セットしたディスクのデータの読み出しを行う（→151ページ）。

(2) - 1　強制イジェクトホール

(2) - 2　トレー

(2) - 3　アクセスランプ

(2) - 4　トレーイジェクトボタン

(3) ハードディスクドライブベイ

ハードディスクドライブ増設用スロット。標準では、約25.4mm（1インチ）厚の3.5インチハードディスクドライブが取り付けられる（→163ページ）。

PORTは下から順に PORT0〜 PORT3で固定に設定されている。ハードディスクドライブは別売品でブランクスロットにはダミートレーが搭載されている（ PORT0のスロットを除く）。

オプションでN8154-21 2.5インチＨＤＤケージを搭載した場合、約15mm（0.6インチ）厚の2.5インチハードディスクドライブが取り付けられる（→170ページ）。

PORTは右から順に PORT0〜 PORT7で固定に設定されている。ハードディスクドライブは別売品でブランクスロットにはダミートレーが搭載されている（ PORT0のスロットを除く）。

(4) カバーオープンセンサ

フロントドアの開閉を検出するセンサ。

(5) POWERスイッチ

電源をON/OFFするスイッチ。一度押すとPOWER/SLEEPランプが点灯し、ONの状態になる。もう一度押すと電源をOFFにする（→147ページ）。4秒以上押し続けると強制的にシャットダウンする（→275ページ）。

(6) ランプ（前ページ参照）

(7) RESETスイッチ

本装置をリセットするスイッチ（→275ページ）。

(8) DUMPスイッチ

本装置に起きたイベントログを採取する（→426ページ）。

(9) USBコネクタ

USBインタフェースに対応している機器と接続する（→144ページ）。

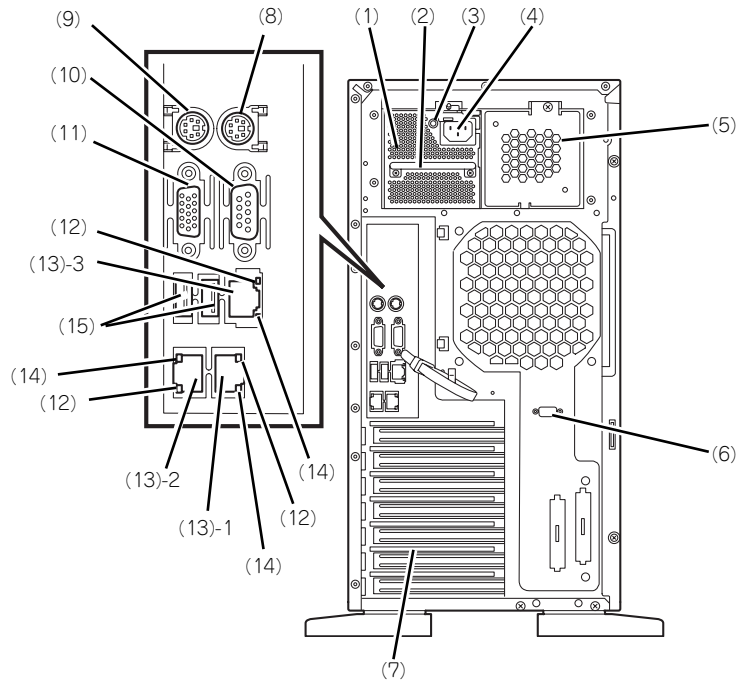
(10) 増設用HDDケージ搭載ベイ

標準モデルでは、オプションの3.5インチHDDケージを搭載することで3.5インチハードディスクドライブを最大8台まで取り付けることができる。

オプションの2.5インチHDDケージを搭載することで2.5インチハードディスクドライブを最大16台まで取り付けることができる。

(11) FDDスロット

オプションのフロッピーディスクドライブを搭載することができる。

装置背面

(1) 電源ユニット

本装置にDC電源を供給する装置。

(2) ハンドル

電源ユニットの取り付け/取り外しの際に持つとっ手。

(3) POWERランプ（緑色/アンバー色）

電源コードをACインレットに接続し、AC電源を受電すると緑色に点滅し、電源をON（DC ON）すると緑色に点灯する。また電源ユニットに何らかの異常が発生した場合にアンバー色に点灯する（→139ページ）。

(4) ACインレット

電源コードを接続するソケット（→143ページ）。増設電源ユニットにもACインレットが付いている。

(5) 増設電源ユニットスロット

オプションの電源ユニットを取り付けるスロット（→176ページ）。

(6) シリアルポートAコネクタ

シリアルインタフェースを持つ装置と接続する（→143ページ）。

なお、専用回線に直接接続することはできません。

(7) PCIボード増設用スロット

オプションのPCIボードを取り付けるスロット（→210ページ）。

(8) マウスコネクタ

添付のマウスを接続する（→143ページ）。

(9) キーボードコネクタ

添付のキーボードを接続する（→143ページ）。

(10) シリアルポートBコネクタ

シリアルインタフェースを持つ装置と接続する（→143ページ）。

なお、専用回線に直接接続することはできません。

(11) モニタコネクタ

ディスプレイ装置を接続する（→143ページ）。

(12) LINK/ACTランプ

LANのアクセス状態を示すランプ（→140ページ）。

(13) LANコネクタ

1000Base-T/100Base-TX/10Base-T対応に対応したLAN上のネットワークシステムと接続する（→143ページ）。

(13) - 1　LANポート1（標準）

(13) - 2　LANポート2（標準）

(13) - 3　管理用LANポート（100Base-TX/10-BaseT）

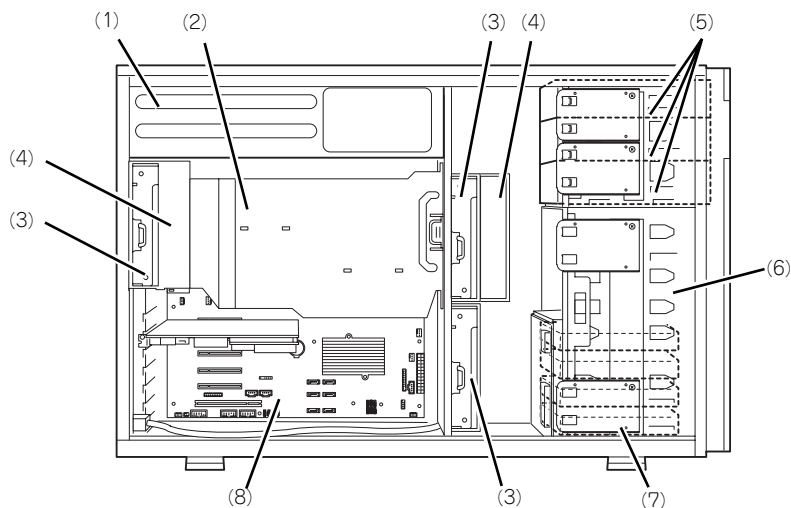
LANポート番号は、OSの種類によりアイコン表示とOS上の表示が異なる場合があります。

(14) Speedランプ

標準装備のLANポート1と2および管理用LANポートの転送速度を示すランプ。

(15) USB1～2コネクタ

USBインタフェースに対応している機器と接続する（→143ページ）。背面から見て左から順にコネクタ1、コネクタ2と割り当てられている（→143ページ）

装置内部

上の図は標準の3.5インチモデルを示しています。
2.5インチHDDケージ搭載モデルの場合は、項番7が2.5インチハードディスクケージとなり、2.5インチハードディスクドライブが8台搭載可能です。

(1)　電源ユニット

(2)　CPUダクトカバー

(3)　ファンユニット（標準装備）

(4)　冗長ファンユニット

冗長ファンはフロント側とリア側の2つがセットになります。

(5)　5.25インチデバイスベイ（3スロット）

光ディスクドライブを1台搭載しています。
最大2台まで増設可能。

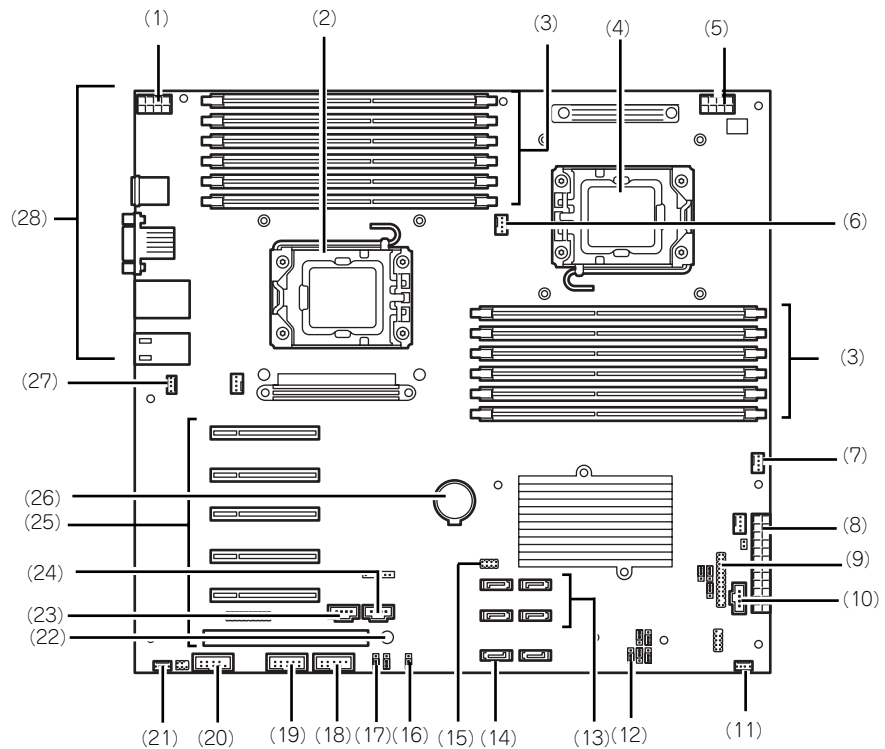
(6)　HDDケージ用スロット

HDDケージ（オプション）を搭載可能。

(7)　3.5インチハードディスクケージ

ハードディスクドライブ4台を搭載可能。

(8)　マザーボード

マザーボード

(1) 電源コネクタ
(2) プロセッサー1ソケット
(3) DIMMソケット
(4) プロセッサー2ソケット
(5) 電源コネクタ
(6) フロント冷却ファンコネクタ（標準）
(7) フロント冷却ファンコネクタ（オプション）
(8) 電源コネクタ
(9) フロントスイッチ/LEDコネクタ
(10) 冗長電源用コネクタ
(11) PCI冷却ファンコネクタ（標準）
(12) オプションファン用切り替えジャンパスイッチ（182ページ参照）
(13) ハードディスクドライブ用SATAコネクタ
(14) 光ディスクドライブ用SATAコネクタ
(15) SGPIO2コネクタ
(16) CMOSクリア用ジャンパスイッチ（276ページ参照）
(17) パスワードクリア用ジャンパスイッチ（276ページ参照）
(18) 内蔵USBデバイス接続用USBコネクタ
(19) フロントUSBコネクタ
(20) COM Aコネクタ
(21) リア冷却ファンコネクタ（標準）
(22) ブザー
(23) SGPIOBコネクタ
(24) SGPIOAコネクタ
(25) PCIボードスロット（6スロット、上からPCI#1→PCI#2→PCI#3→PCI#4→PCI#5→PCI#6）
(26) リチウムバッテリ
(27) リア冷却ファンコネクタ（オプション）
(28) 外部接続コネクタ（133ページ参照）

* ここでは本装置のアップグレードや保守（部品交換など）の際に使用するコネクタのみあげています。その他のコネクタや部品については出荷時のままお使いください。

ランプ表示

本装置のランプの表示とその意味は次のとおりです。

LANアクセスランプ

本装置がLANに接続されているときに緑色に点灯し、LANを介してアクセスされているとき（パケットの送受信を行っているとき）に点滅します。アイコンの隣にある数字は背面のネットワークポートの番号を示します。

STATUSランプ

本装置が正常に動作している間はSTATUSランプは緑色に点灯します。STATUSランプが消灯しているときや、アンバー色に点灯/点滅しているときは本装置になんらかの異常が起きたことを示します。
次にSTATUSランプの表示の状態とその意味、対処方法を示します。

- ESMPROやオフライン保守ユーティリティ等を使ってシステムイベントログ(SEL)を参照することで故障の原因を確認することができます。
- いったん電源をOFFにして再起動するときに、OSからシャットダウン処理ができる場合はシャットダウン処理をして再起動してください。シャットダウン処理ができない場合はリセット、強制電源OFFをするか（275ページ参照）、一度電源コードを抜き差しして再起動させてください。

STATUSランプの状態	意　味	対処方法
緑色に点灯	正常に動作しています。	ー
緑色に点滅	メモリかCPUのいずれかが縮退した状態で動作しています。	BIOSセットアップユーティリティ「SETUP」を使って縮退しているデバイスを確認後、早急に交換することをお勧めします。
	メモリ1ビットエラーが多発しています。	
消灯	電源がOFFになっている。	電源をONにしてください。
	POST中である。	しばらくお待ちください。POSTを完了後、しばらくすると緑色に点灯します。
	CPUでエラーが発生した。(Thermal-Trip)	いったん電源をOFFにして、電源をONにし直してください。POSTの画面で何らかのエラーメッセージが表示された場合は、メッセージを記録して保守サービス会社に連絡してください。
	CPU温度の異常を検出した。	
	ウォッチドッグタイマタイムアウトが発生した。	
	CPUバスエラーが発生した。	
	メモリダンプリクエスト中。	ダンプを採取し終わるまでお待ちください。

STATUSランプの状態	意　味	対処方法
アンバー色に点灯	温度異常を検出した。	内部のファンにホコリやチリが付着していないかどうか確認してください。また、ファンユニットが確実に接続されていることを確認してください。 それでも表示が変わらない場合は、保守サービス会社に連絡してください。
	電圧異常を検出した。	保守サービス会社に連絡してください。
	すべての電源ユニットが故障した。	
アンバー色に点滅	冗長構成の電源でどちらか一方の電源ユニットにAC電源が供給されていないか、どちらか一方の電源ユニットの故障を検出した。	電源コードを接続して、電源を供給してください。電源ユニットが故障している場合は、保守サービス会社に連絡してください。
	ファンアラームを検出した。	ファンユニットが確実に接続されているか確認してください。それでも表示がかわらない場合は、保守サービス会社連絡してください。
	温度警告を検出した。	内部ファンにホコリやチリが付着していないかどうか確認してください。また、ファンユニットが確実に接続されていることを確認してください。 それでも表示が変わらない場合は、保守サービス会社に連絡してください。
	電圧警告を検出した。	保守サービス会社に連絡してください。
	いずれかのハードディスクドライブの故障を検出した。	
	サイドカバーが開いている。	サイドカバーを閉じてください。それでも表示が変わらない場合は、保守サービス会社に連絡してください。

POWER/SLEEPランプ

本装置の電源がONの間、ランプが緑色に点灯しています。電源が本装置に供給されていないとPOWER/SLEEPランプが消灯します。

省電力モードをサポートしているOSで、本装置を省電力モードに切り替えるとランプが緑色に点滅します。POWERスイッチを押すと、通常の状態に戻ります。

省電力モードはWindows Server 2003の場合に機能します。また、OSによっては一定時間以上、本装置を操作しないと自動的に省電力モードに切り替わるよう設定したり、OSのコマンドによって省電力モードに切り替えたりすることもできます。

DISK ACCESSランプ

DISK ACCESSランプは3.5インチハードディスクドライブベイまたは2.5インチハードディスクドライブベイに取り付けられているハードディスクドライブの状態を示します。

ハードディスクドライブにアクセスするたびにランプは緑色に点灯します。
DISK ACCESSランプがアンバー色に点灯している場合は、ハードディスクドライブに障害が起きたことを示します。故障したハードディスクドライブの状態はそれぞれのハードディスクドライブにあるランプで確認できます。

DISK ACCESSランプが緑色とアンバー色に交互に点滅している場合またはアンバー色に点滅している場合は、本体装置内蔵のRAIDコントローラに接続されているハードディスクドライブのリビルド（再構築）が行われていることを示します。

アクセスランプ

光ディスクドライブのアクセスランプは、それぞれにセットされているディスクやCD-ROMにアクセスしているときに点灯します。

ハードディスクドライブのランプ

3.5インチハードディスクドライブベイまたは2.5インチハードディスクドライブベイに搭載しているDISKランプは表示状態によって意味が異なります。

- **緑色に点灯**

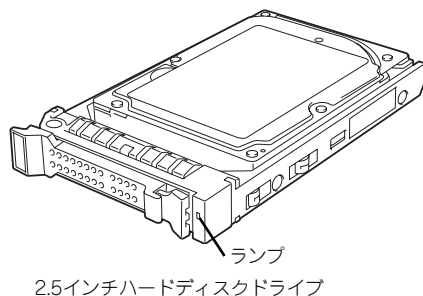
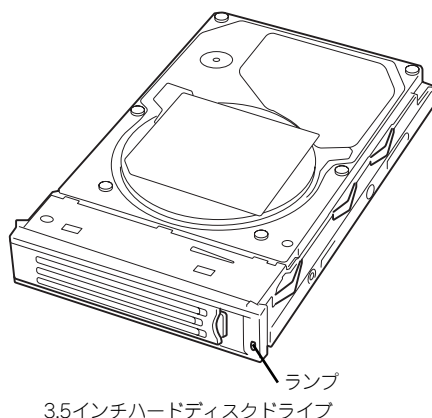
  ハードディスクドライブに電源が供給されていることを示します。

- **緑色に点滅**

  ハードディスクドライブにアクセスしていることを示します。

- **アンバー色に点灯**

  RAIDシステムを構成しているときに取り付けているハードディスクドライブが故障していることを示します。

3.5インチハードディスクドライブ

2.5インチハードディスクドライブ

RAIDシステムで論理ドライブ(RAID 1、RAID 10、RAID 5、RAID 50、RAID 6(RAID 6の場合は2台まで））を構成している場合は、1台(RAID 6では2台)のハードディスクドライブが故障しても運用を続けることができます。しかし、早急にハードディスクドライブを交換して、再構築（リビルド）を行うことをお勧めします（ハードディスクドライブの交換はホットスワップで行います）。

- **緑色とアンバー色に交互に点滅**

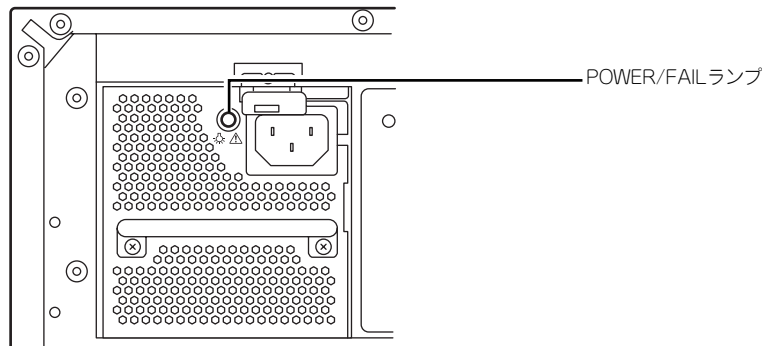
  ハードディスクドライブの再構築（リビルド）中であることを示します（故障ではありません）。RAIDシステム構成で、故障したハードディスクドライブを交換すると自動的にデータのリビルドを行います（オートリビルド機能）。リビルド中はランプが緑色とアンバー色に交互に点灯します。

  リビルドを終了するとランプは消灯します。リビルドに失敗するとランプがアンバー色に点灯します。

リビルド中に本装置の電源をOFFにすると、リビルドは中断されます。再起動してからハードディスクドライブをホットスワップで取り付け直してリビルドをやり直してください。ただし、オートリビルド機能を使用するときは次の注意事項を守ってください。

- **電源をOFFにしないでください（いったん電源をOFFにするとオートリビルドは起動しません）。**
- **ハードディスクドライブの取り外し／取り付けの間隔は90秒以上あけてください。**
- **他にリビルド中のハードディスクドライブが存在する場合は、ハードディスクドライブの交換は行わないでください。**

電源ユニットのランプ

電源ユニットにあるランプは、電源の供給状態を示すランプです。

オプションの電源ユニットを搭載している場合は、1台の電源ユニットが故障しても、残りの電源ユニットで運用を続けることができます（冗長機能）。また、故障した電源ユニットはシステムを停止することなく、電源ONのまま交換（ホットスワップ）できます。

POWERランプ

電源コードを接続して本装置にAC電源が供給（AC ON）されると緑色に点滅します。POWERスイッチを押して電源をONの状態にする（DC ON）と点灯します。
何らかの異常（過電流や過電圧、ファンの故障、ACラインの異常など）が発生するとアンバー色に点灯します。

LANコネクタのランプ

背面にある3つのLANポート（コネクタ）にはそれぞれ2つのランプがあります。

- **LINK/ACTランプ**

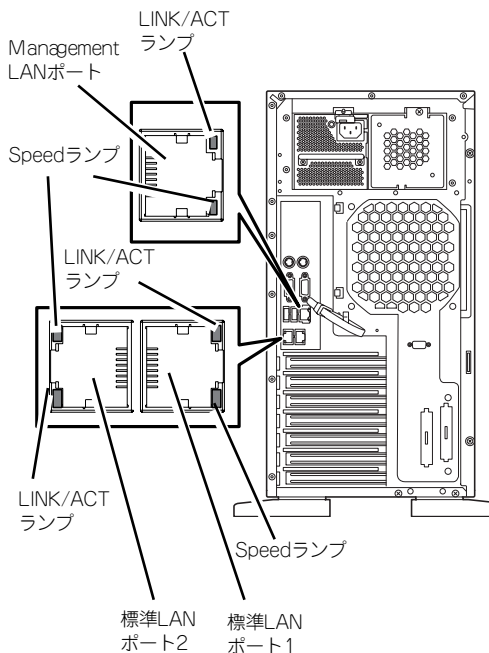
  本体標準装備のネットワークポートの状態を表示します。本体とハブに電力が供給されていて、かつ正常に接続されている間、緑色に点灯します(LINK)。ネットワークポートが送受信を行っているときに緑色に点滅します(ACT)。

  LINK状態なのにランプが点灯しない場合は、ネットワークケーブルの状態やケーブルの接続状態を確認してください。それでもランプが点灯しない場合は、ネットワーク(LAN)コントローラが故障している場合があります。お買い求めの販売店、または保守サービス会社に連絡してください。

- **Speedランプ**

  このランプは、ネットワークポートの通信モードがどのネットワークインタフェースで動作されているかを示します。

  - 通常の運用で使用される2つのLANポートは、1000BASE-Tと100BASE-TX、10BASE-Tをサポートしています。アンバー色に点灯しているときは、1000BASE-Tで動作されていることを示します。
    緑色に点灯しているときは、100BASE-TXで動作されていることを示します。
    消灯しているときは、10BASE-Tで動作されていることを示します。

  - 管理用として使用されるLANポートは、100BASE-TXと10BASE-Tをサポートしています。アンバー色に点灯しているときは、100BASE-TXで動作されていることを示します。消灯しているときは、10BASE-Tで動作されていることを示します。

LANポート番号は、OSの種類によりアイコン表示とOS上の表示が異なる場合があります。

設置と接続

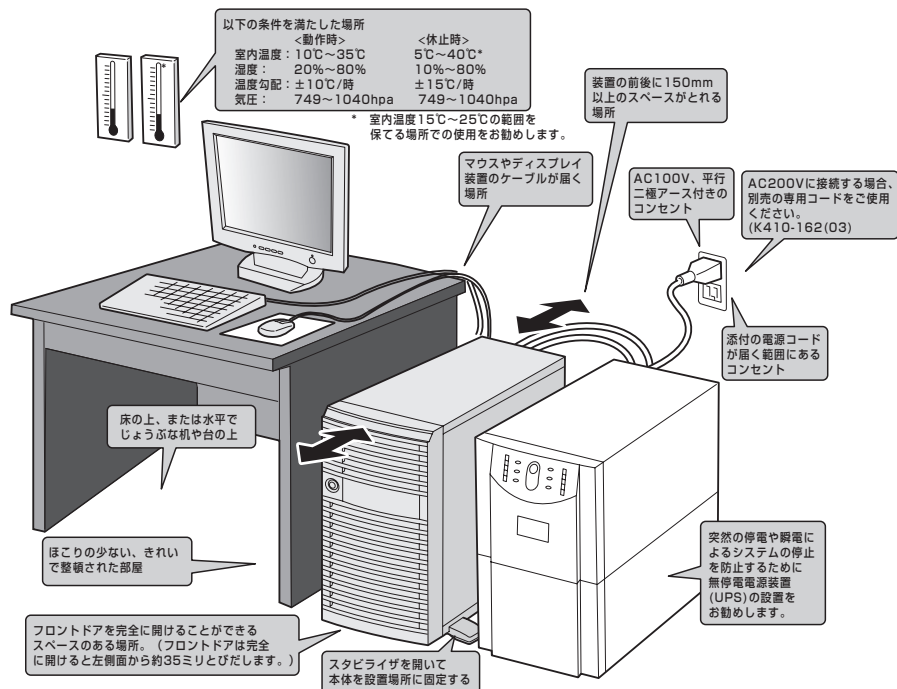
本装置の設置と接続について説明します。

設　置

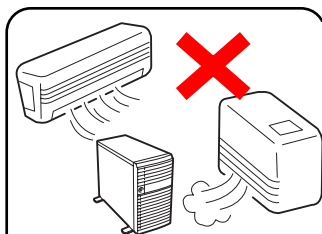
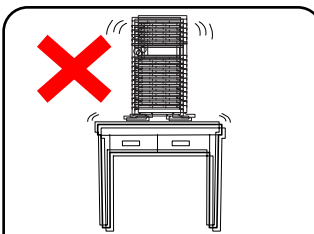
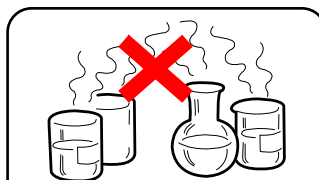
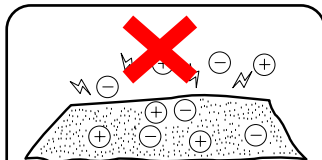
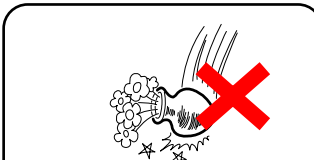
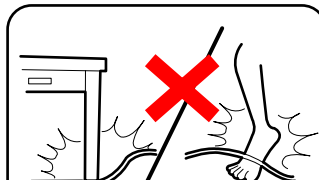
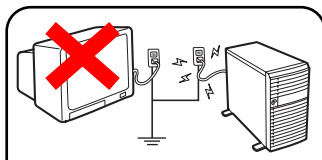
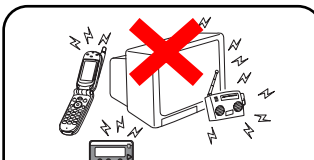
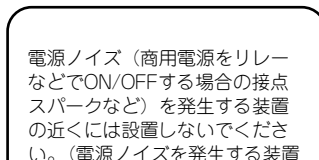
⚠注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **2人以下で持ち上げない**
- **指定以外の場所に設置しない**
- **腐食性ガスの存在する環境で使用しない**

本体の設置にふさわしい場所は次のとおりです。

設置場所が決まったら、3人以上で本装置の底面をしっかりと持って、設置場所にゆっくりと静かに置いてください。

- **装置前面のフロントドアを持って、持ち上げないでください。フロントドアが外れて落下し、装置を破損してしまいます。**
- **スタビライザを開いて設置場所に固定してください。**
- **持ち運びの際に電源モジュールにあるハンドルを持たないでください。**

次に示す条件に当てはまるような場所には、設置しないでください。これらの場所に本装置を設置すると、誤動作の原因となります。

温度変化の激しい場所（暖房器、エアコン、冷蔵庫などの近く）。

強い振動の発生する場所。

腐食性ガス（塩化ナトリウムや二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の発生する場所。また、ほこり中に腐食を促進する成分（硫黄など）や導電性の金属などが含まれている場所。

帯電防止加工が施されていないじゅうたんを敷いた場所。

物の落下が考えられる場所。

電源コードまたはインタフェースケーブルを足で踏んだり、引っ掛けたりするおそれのある場所。

本装置の電源コードを他の接地線（特に大電力を消費する装置など）と共用しているコンセントに接続しなければならない場所。

強い磁界を発生させるもの（テレビ、ラジオ、放送／通信用アンテナ、送電線、電磁クレーンなど）の近く。

電源ノイズ（商用電源をリレーなどでON/OFFする場合の接点スパークなど）を発生する装置の近くには設置しないでください。（電源ノイズを発生する装置の近くに設置するときは電源配線の分離やノイズフィルタの取り付けなどを保守サービス会社に連絡して行ってください。）

接　続

本装置と周辺装置を接続します。本装置には、さまざまな周辺装置と接続できるコネクタが用意されています。次の図は本装置が標準の状態で接続できる周辺機器とそのコネクタの位置を示します。周辺装置を接続してから添付の電源コードを本体に接続し、電源プラグをコンセントにつなげます。

⚠警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- ぬれた手で電源プラグを持たない
- アース線をガス管につながない

⚠注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 指定以外のコンセントに差し込まない
- たこ足配線にしない
- 中途半端に差し込まない
- 指定以外の電源コードを使わない
- プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない
- 指定以外のインタフェースケーブルを使用しない

本体前面

キーボード

マウス

最後に添付の電源コードをコンセントに接続する。UPSに接続する場合は次ページを参照。

シリアルインタフェースを持つ装置（モデムなど）
専用回線への直接接続は不可

B

ディスプレイ装置

1

ハブ/スイッチングハブ等

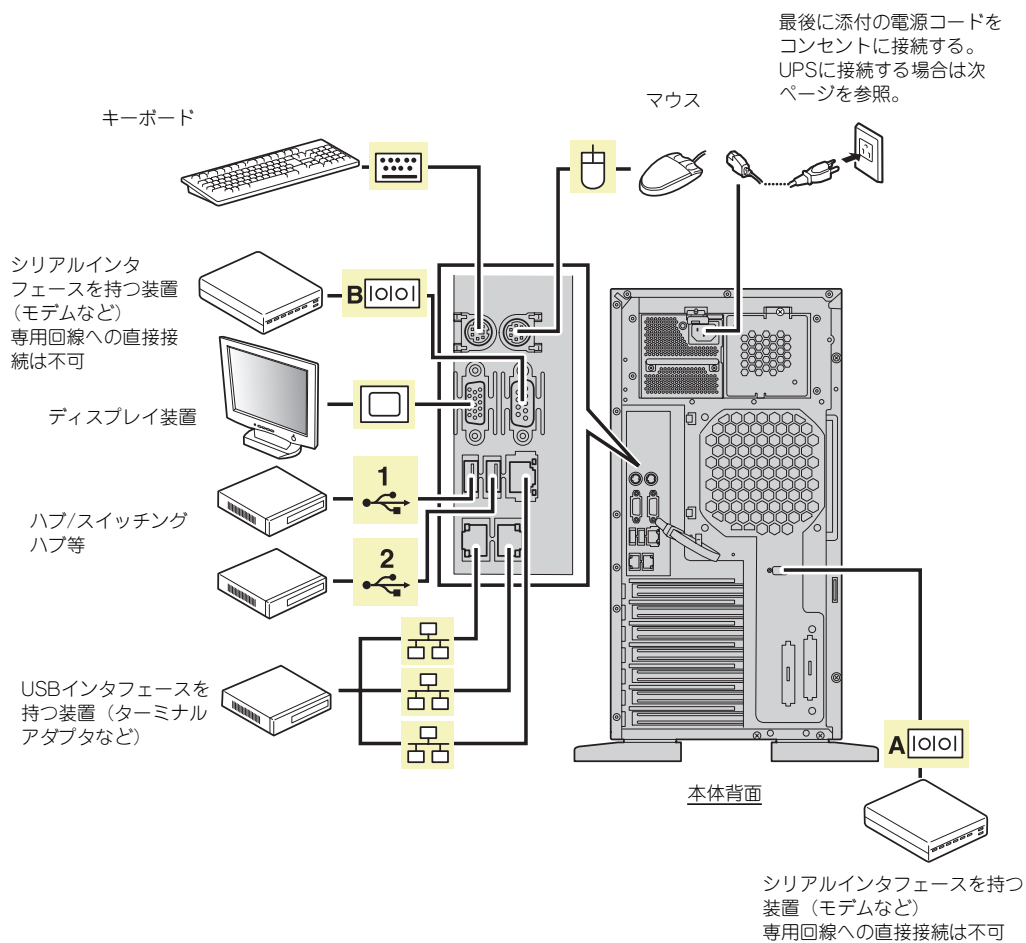
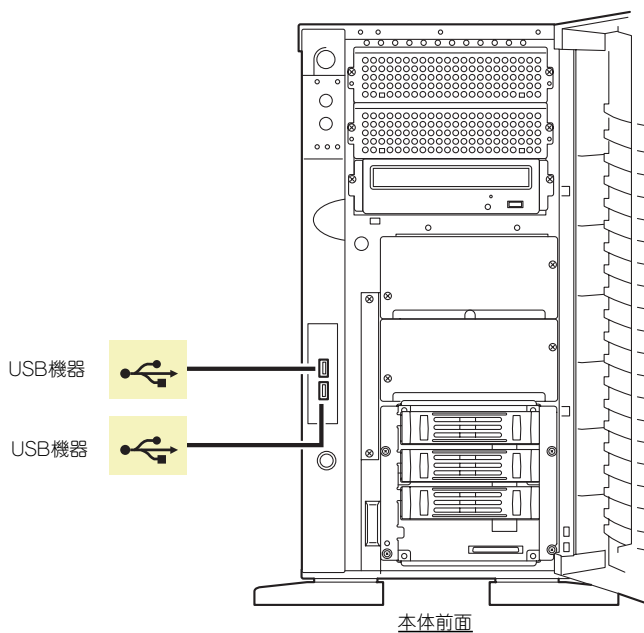
2

USBインタフェースを持つ装置（ターミナルアダプタなど）

A

本体背面

シリアルインタフェースを持つ装置（モデムなど）
専用回線への直接接続は不可

重要

- 本装置、および接続する周辺機器の電源をOFFにしてから接続してください。ONの状態のまま接続すると誤動作や故障の原因となります。
- NEC以外（サードパーティ）の周辺機器およびインタフェースケーブルを接続する場合は、お買い求めの販売店でそれらの装置を使用できることをあらかじめ確認してください。サードパーティの装置の中には使用できないものもあります。
- SCSI機器の接続は、ケーブルの全長が3m以内になるようにしてください。
- 添付のキーボード、マウスはコネクタ部分の「△」マークを右に向けて差し込んでください。
- ダイヤルアップ経由のエクスプレス通報サービス／エクスプレス通報サービス（HTTPS）を利用する際に使用するモデムについては、NECフィールディングにご相談ください。
- シリアルポートコネクタには専用回線を直接接続することはできません。
- 回線に接続する場合は、認定機関に申請済みのボードを使用してください。

本装置の電源コードを無停電電源装置（UPS）に接続する場合は、UPSの背面にある出力コンセントに接続します。詳しくはUPSに添付の説明書をご覧ください。

本装置の電源コードをUPSに接続している場合は、UPSからの電源供給と連動（リンク）させるために本体のBIOSの設定を変更してください。
BIOSの「Server」－「AC-LINK」を選択すると表示されるパラメータを切り替えることで設定することができます。詳しくは264ページを参照してください。

基本的な操作

基本的な操作の方法について説明します。

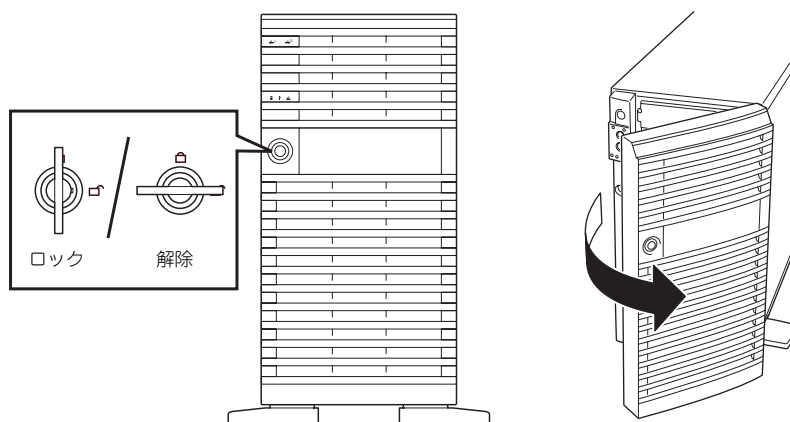
フロントドアの開閉

本装置の電源のON/OFFや光ディスクドライブ、5.25インチデバイスを取り扱うとき、3.5インチハードディスクドライブベイへのハードディスクドライブの取り付け／取り外しを行うときはフロントドアを開きます。

重要

- **フロントドアは、添付のセキュリティキーでロックを解除しないと開けることができません。**
- **ソフトウェアには光ディスクドライブのトレーや5.25インチデバイスベイに取り付けているデバイスにセットしているメディアをイジェクトさせるコマンドを持つものがあります。この場合、フロントドアが開いていることを確認してからコマンドを実行してください。フロントドアを閉じたままコマンドを実行すると、フロントドアに光ディスクドライブのトレーや5.25インチデバイスのメディアがぶつかり、装置を故障させることがあります。**

キースロットに添付のセキュリティキーを差し込み、キーを回してロックを解除してから、フロントドア左上部の取っ手を軽く持って手前に引くと開きます。フロントドアを閉じた後は、セキュリティのためにもキーでロックしてください。

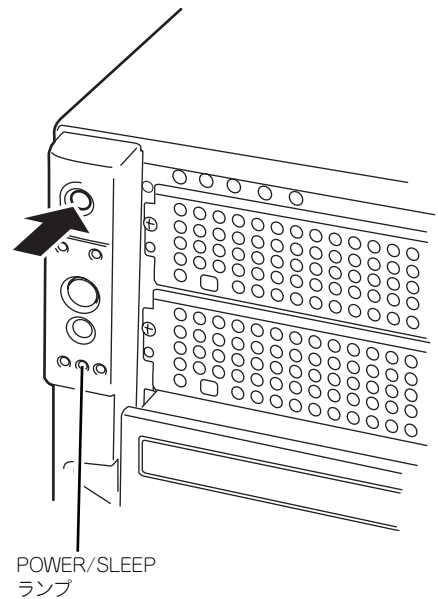
フロントドアを開ける際は、左上部の取っ手にツメを引っかけて開けないようお願いします。フロントドアが開けづらい場合は、左上部と左下部をそれぞれ手で持って手前に引いてください。

電源のON

本装置の電源は前面にあるPOWERスイッチを押すとONの状態になります。
次の順序で電源をONにします。

1. ディスプレイ装置および本装置に接続している周辺機器の電源をONにする。

無停電電源装置（UPS）などの電源制御装置に電源コードを接続している場合は、電源制御装置の電源がONになっていることを確認してください。

2. 本装置前面にあるPOWERスイッチを押す。

POWER/SLEEPランプが緑色に点灯し、しばらくするとディスプレイ装置の画面には文字が表示されます。

- **ACインレットに電源コードを接続した後、POWERスイッチを押すまで10秒以上の時間をあけてください。**
- **モニタ画面に何らかの文字が表示されるまでは電源をOFFにしないでください。**

文字を表示している間、自己診断プログラム（POST）を実行してハードウェアの診断をします。詳しくはこの後の「POSTのチェック」をご覧ください。POSTを完了するとOSが起動します。

POST中に異常が見つかるとPOSTを中断し、エラーメッセージを表示します。150ページを参照してください。

POSTのチェック

POST（Power On Self-Test）は、マザーボード内に記録されている自己診断機能です。POSTは本体の電源をONにすると自動的に実行され、マザーボード、ECCメモリモジュール、CPUモジュール、キーボード、マウスなどをチェックします。また、POSTの実行中に各種のBIOSセットアップユーティリティの起動メッセージなども表示します。

出荷時の設定ではPOSTを実行している間、ディスプレイ装置には「NEC」ロゴが表示されます。(<Esc>キーを押すと、POSTの実行内容が表示されます。)

BIOSのメニューで<Esc>キーを押さなくても、はじめからPOSTの診断内容を表示させることができます。「BIOSのコンフィグレーション」の「Advanced（254ページ）」メニューにある「Boot-time Diagnostic Screen」の設定を「Enabled」に切り替えてください。

POSTの実行内容は常に確認する必要はありません。次の場合にPOST中に表示されるメッセージを確認してください。

- 導入時
- 「故障かな？」と思ったとき
- 電源ONからOSの起動の間に何度もビープ音がしたとき
- ディスプレイ装置になんらかのエラーメッセージが表示されたとき

POSTの流れ

次にPOSTで実行される内容を順を追って説明します。

- **POSTの実行中は、不用意なキー入力やマウスの操作をしないようにしてください。**
- **システムの構成によっては、ディスプレイの画面に「Press Any Key」とキー入力を要求するメッセージを表示する場合もあります。これは取り付けたオプションのボードのBIOSが要求しているためのものです。オプションの説明書にある説明を確認してから何かキーを押してください。**
- **オプションのPCIボードの取り付け/取り外し/取り付けているスロットの変更をしてから電源をONにすると、POSTの実行中に取り付けたボードの構成に誤りがあることを示すメッセージを表示してPOSTをいったん停止することがあります。**

  この場合は<F1>キーを押してPOSTを継続させてください。ボードの構成についての変更/設定は、この後に説明するユーティリティを使って設定できます。

1. **電源ON後、POSTが起動し、メモリチェックを始めます。**

   ディスプレイ装置の画面左上に基本メモリと拡張メモリのサイズをカウントしているメッセージが表示されます。本体に搭載されているメモリの量によっては、メモリチェックが完了するまでに数分かかる場合もあります。同様に再起動（リブート）した場合など、画面に表示をするのに約1分程の時間がかかる場合があります。

2. メモリチェックを終了すると、いくつかのメッセージが表示されます。

   これらは搭載しているCPUや接続しているキーボード、マウスなどを検出したことを知らせるメッセージです。

3. しばらくすると、マザーボード上のネットワークコントローラに関する設定をするユーティリティの起動メニューが2回（搭載しているLANコントローラ分）表示されます。

   特に起動して設定を変更する必要はありません。

4. 本体に内蔵のRAIDコントローラを検出し、Web BIOSセットアップユーティリティの起動を促すメッセージが表示されます（そのまま何も入力せずにいると数秒後にPOSTを自動的に続けます）。

   ```
   Press <Ctrl> <H>for Web BIOS
   ```

   ここで<Ctrl>キーと<H>キーを押すとユーティリティが起動します。設定方法やパラメータの機能については、243ページを参照してください。

   ユーティリティを終了すると、再起動を促すメッセージ画面になりますので、<Ctrl>+<Alt>+<Del>を押してください。もう一度はじめからPOSTを実行します。

5. 接続しているSAS機器が使用しているSAS ID番号などを画面に表示します。

6. しばらくすると、マザーボードにあるBIOSセットアップユーティリティ「SETUP」の起動を促すメッセージが画面左下に表示されます。

   ```
   Press <F2> to enter SETUP
   ```

   使用する環境にあった設定に変更するときに起動してください。エラーメッセージを伴った上記のメッセージが表示された場合を除き、通常では特に起動して設定を変更する必要はありません（そのまま何も入力せずにいると数秒後にPOSTを自動的に続けます）。

   SETUPを起動するときは、メッセージが表示されている間に<F2>キーを押します。設定方法やパラメータの機能については、243ページを参照してください。

   SETUPを終了すると、自動的にもう一度はじめからPOSTを実行します。

7. オプションのRAIDコントローラを搭載している場合は、RAIDコンフィグレーションユーティリティの起動を促すメッセージが表示されます（搭載したボードによって起動メッセージや操作が異なる場合があります）。

   設定方法やパラメータの機能については、ボードに添付の説明書を参照してください。そのまま何も入力せずにいると、しばらくしてPOSTを自動的に続けます。

本体のPCIバスに複数のRAIDコントローラなどを搭載している場合は、それぞれのオプションROMを展開するために時間を要します。また、RAIDコントローラやSCSIコントローラ、SASコントローラなどのオプションROMを内蔵するPCIカードを多く搭載している場合、オプションROMの展開領域が不足し、POSTでエラーが発生する場合があります。そのような場合、OSをインストールしているハードディスクドライブを接続しているコントローラ以外のカードのオプションROM展開を無効に設定してください。
無効に設定することによりPOSTの所要時間の短縮になります。オプションROM展開を無効にするには、256ページを参照して設定してください。

8. BIOSセットアップユーティリティ「SETUP」でパスワードの設定をすると、POSTが正常に終了した後に、パスワードを入力する画面が表示されます。

   パスワードの入力は、3回まで行えます。3回とも入力を誤るとシステムを起動できなくなります。この場合は、本体の電源をOFFにしてから、約10秒以上時間をあけてONにして起動し直してください。

OSをインストールするまではパスワードを設定しないでください。

9. POSTを終了するとOSを起動します。

POSTのエラーメッセージ

POST中にエラーを検出するとディスプレイ装置の画面にエラーメッセージを表示します。また、エラーの内容によってはビープ音でエラーが起きたことを通知します。エラーメッセージとエラーを通知するビープ音のパターンの一覧や原因、その対処方法については、「運用・保守編」を参照してください。

保守サービス会社に連絡するときはディスプレイの表示をメモしておいてください。アラーム表示は保守を行うときに有用な情報となります。

電源のOFF

次の順序で電源をOFFにします。本体の電源コードをUPSに接続している場合は、UPSに添付の説明書を参照するか、UPSを制御しているアプリケーションの説明書を参照してください。

1. OSのシャットダウンをする。
2. 使用されているOSによっては本体前面にあるPOWERスイッチを押す。

   POWER/SLEEPランプが消灯します。
3. 周辺機器の電源をOFFにする。

Windows Serverのスタンバイ機能は使用できません。
Windowsのシャットダウンにてスタンバイを設定しないでください。

光ディスクドライブ

本体前面に光ディスクドライブがあります。本装置に1台装備されている光ディスクドライブには以下のタイプがあります。
モデルや購入時のオーダによって以下のドライブが搭載されます。

- DVD-ROMドライブ（標準）

  多様な光ディスクの読み取りを行うための装置です。

- DVD Super MULTIドライブ（オプション）

  多様な光ディスクの読み取り、書き込みを行うための装置です。

DVD Super MULTIドライブのソフトウェア上の操作（例えばCD-Rへの書き込みなど）については、添付されているライティングソフトウェアCD-ROM内の説明書を参照してください。

⚠注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **光ディスクドライブのトレーを引き出したまま放置しない**

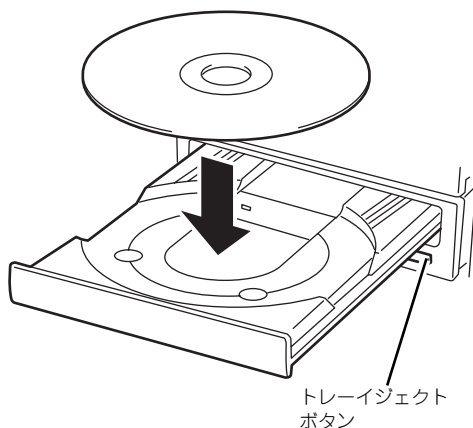
使用上の注意

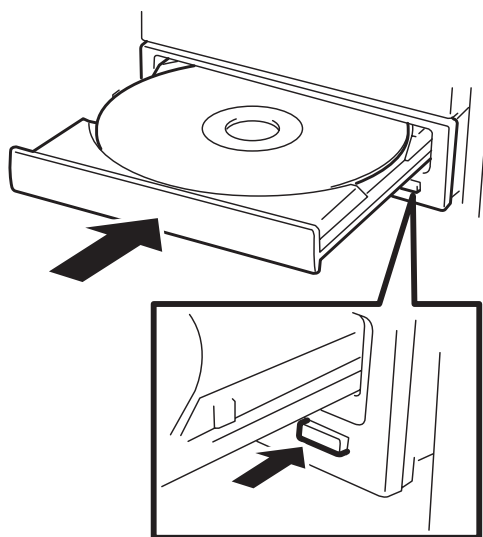
本装置を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して装置を使用した場合、本装置または資産（データやその他の装置）が破壊されるおそれがありますので必ず守ってください。

ディスクのセット/取り出し

1. 本体の電源がON（POWER/SLEEPランプ点灯）になっていることを確認する。
2. 光ディスクドライブ前面のトレーイジェクトボタンを押す。

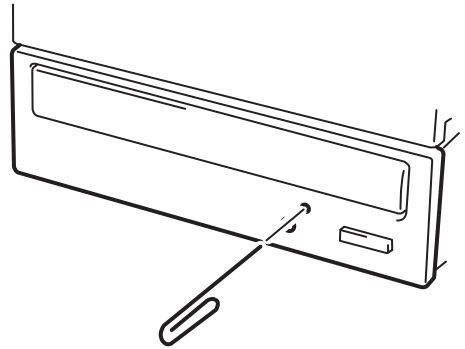
   トレーが出てきます。
3. ディスクの文字が印刷されている面を上に向けてトレーの上に静かに確実に置く。
4. トレーイジェクトボタンを押すか、トレーの前面を軽く押す。

   トレーは自動的にドライブ内にセットされます。

ディスクのセット後、光ディスクドライブの駆動音が大きく聞こえるときは、再度ディスクをセットし直してください。

ディスクの取り出しは、ディスクをセットするときと同じようにトレーイジェクトボタンを押してトレーをイジェクトし、トレーから取り出します（アクセスランプが点灯しているときは、ディスクにアクセスしていることを示します。この間、トレーイジェクトボタンは機能しません）。
OSによってはOSからトレーをイジェクトすることもできます。
ディスクを取り出したらトレーを元に戻してください。

ディスクが取り出せない場合の手順

トレーイジェクトボタンを押してもディスクを取り出せない場合は、次の手順に従って取り出します。

1. POWERスイッチを押して本体の電源をOFF（POWERランプ消灯）にする。
2. 直径約1.2mm、長さ約100mmの金属製のピン（太めのゼムクリップを引き伸ばして代用できる）を光ディスクドライブのフロントパネルにある強制イジェクトホールに差し込んで、トレーが出てくるまでゆっくりと押す。

   強制イジェクトホールの位置は、ドライブのタイプによって異なる場合があります。

- つま楊枝やプラスチックなど折れやすいものを使用しないでください。
- 上記の手順を行ってもディスクが取り出せない場合は、保守サービス会社に連絡してください。

3. トレーを持って引き出す。
4. ディスクを取り出す。
5. トレーを押して元に戻す。

ディスクの取り扱い

セットするディスクは次の点に注意して取り扱ってください。

- 本装置は、CD規格に準拠しない「コピーガード付きCD」などのディスクにつきましては、CD再生機器における再生の保証はいたしかねます。
- ディスクを落とさないでください。
- ディスクの上にものを置いたり、曲げたりしないでください。
- ディスクにラベルなどを貼らないでください。
- 信号面（文字などが印刷されていない面）に手を触れないでください。
- 文字の書かれている面を上にして、トレーにていねいに置いてください。
- キズをつけたり、鉛筆やボールペンで文字などを直接ディスクに書き込まないでください。
- たばこの煙の当たるところには置かないでください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くなど温度の高くなる場所には置かないでください。
- 指紋やほこりがついたときは、乾いた柔らかい布で、内側から外側に向けてゆっくり、ていねいにふいてください。
- 清掃の際は、専用のクリーナをお使いください。レコード用のスプレー、クリーナ、ベンジン、シンナーなどは使わないでください。
- 使用後は、専用の収納ケースに保管してください。

オプションの取り付け

オプションデバイスの取り付け方法および注意事項について記載しています。

重要

- オプションの取り付け/取り外しはユーザー個人でも行えますが、この場合の本体および部品の破損または運用した結果の影響についてはその責任を負いかねますのでご了承ください。本装置について詳しく、専門的な知識を持った保守サービス会社の保守員に取り付け/取り外しを行わせるようお勧めします。
- オプションおよびケーブルは弊社が指定する部品を使用してください。指定以外の部品を取り付けた結果起きた装置の誤動作または故障・破損についての修理は有料となります
- ハードウェア構成を変更した場合も、必ずEXPRESSBUILDERを使用してシステムをアップデートしてください（89ページを参照）。

安全上の注意

安全に正しくオプションの取り付け/取り外しをするために次の注意事項を必ず守ってください。

⚠ 警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 自分で分解・修理・改造はしない
- リチウムバッテリやニッケル水素バッテリを取り外さない
- プラグを差し込んだまま取り扱わない

⚠ 注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 高温注意
- 中途半端に取り付けない
- コネクタカバーを取り付けずに使用しない

静電気対策について

本体内部の部品は静電気に弱い電子部品で構成されています。取り付け・取り外しの際は静電気による製品の故障に十分注意してください。

- **リストストラップ（アームバンドや静電気防止手袋など）の着用**

  リスト接地ストラップを手首に巻き付けてください。手に入らない場合は部品を触る前に筐体の塗装されていない金属表面に触れて身体に蓄積された静電気を放電します。
  また、作業中は定期的に金属表面に触れて静電気を放電するようにしてください。

- **作業場所の確認**

  － 静電気防止処理が施された床、またはコンクリートの上で作業を行います。

  － カーペットなど静電気の発生しやすい場所で作業を行う場合は、静電気防止処理を行った上で作業を行ってください。

- **作業台の使用**

  静電気防止マットの上に本体を置き、その上で作業を行ってください。

- **着衣**

  － ウールや化学繊維でできた服を身につけて作業を行わないでください。

  － 静電気防止靴を履いて作業を行ってください。

  － 取り付け前に貴金属（指輪や腕輪、時計など）を外してください。

- **部品の取り扱い**

  － 取り付ける部品は本体に組み込むまで静電気防止用の袋に入れておいてください。

  － 各部品の縁の部分を持ち、端子や実装部品に触れないでください。

  － 部品を保管・運搬する場合は、静電気防止用の袋などに入れてください。

取り付け/取り外し後の確認

オプションの増設や部品の取り外しをした後は、次の点について確認してください。

- **取り外した部品を元どおりに取り付ける**

  増設や取り外しの際に取り外した部品やケーブルは元どおりに取り付けてください。取り付けを忘れたり、ケーブルを引き抜いたままにして組み立てると誤動作の原因となります。

- **装置内部に部品やネジを置き忘れていないか確認する**

  特にネジなどの導電性の部品を置き忘れていないことを確認してください。導電性の部品がマザーボード上やケーブル端子部分に置かれたまま電源をONにすると誤動作の原因となります。

- **装置内部の冷却効果について確認する**

  内部に配線したケーブルが冷却用の穴をふさいでいないことを確認してください。冷却効果を失うと装置内部の温度の上昇により誤動作を引き起こします。

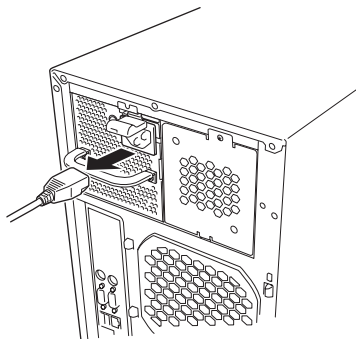
- **ツールを使って動作の確認をする**

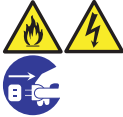
  増設したデバイスによっては、診断ユーティリティやBIOSセットアップユーティリティなどのツールを使って正しく取り付けられていることを確認しなければいけないものがあります。それぞれのデバイスの増設手順で詳しく説明しています。参照してください。

取り付け/取り外しの準備

次の手順に従って部品の取り付け/取り外しの準備をします。

1. OSのシャットダウン処理を行う。
2. POWERスイッチを押して本体の電源をOFF（POWER/SLEEPランプ消灯）にする。
3. 電源コードをコンセントと本体の電源コネクタから抜く。

   増設電源ユニットを搭載している場合は、増設電源ユニットに接続している電源コードも取り外してください。

4. 本体背面に接続しているケーブルをすべて取り外す。
5. 本体の前後左右および上部に1～2mのスペースを確保する。

取り付け/取り外しの手順

次の手順に従って部品の取り付け/取り外しをします。

サイドカバー

サイドカバーは本体内蔵デバイスやマザーボードにアクセスするときに取り外します。

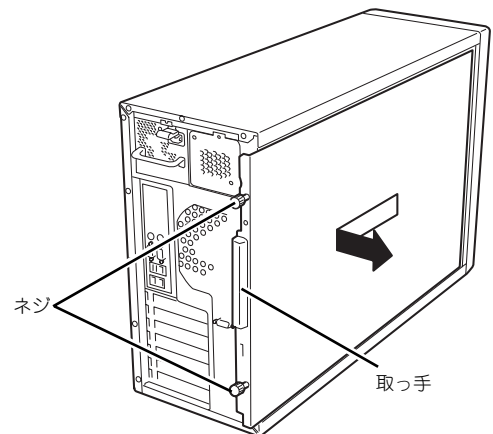
取り外し

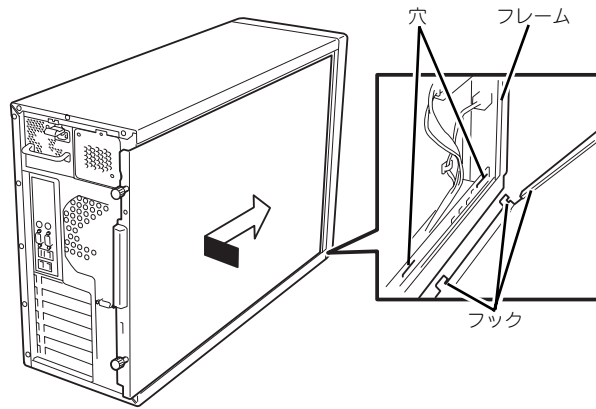
次の手順に従ってサイドカバーを取り外します。

警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- **プラグを差し込んだまま取り扱わない**

1. 前ページを参照して準備をする。
2. ネジ2本をゆるめる。
3. 取っ手を持ち、サイドカバーを装置後方にずらす。
4. サイドカバーをしっかり持って取り外す。

取り付け

サイドカバーは「取り外し」と逆の手順で取り付けることができます。
サイドカバーにあるフックが本体のフレームや穴に確実に差し込まれていることを確認してください。

- オプションの取り付け/取り外しが終ったら、取り外したサイドカバーを確実に取り付けてください。左側のサイドカバーの取り付け状態はカバーセンサで監視されています。
- サイドカバーを取り付ける際は内部のケーブルを挟み込まないように注意してください。

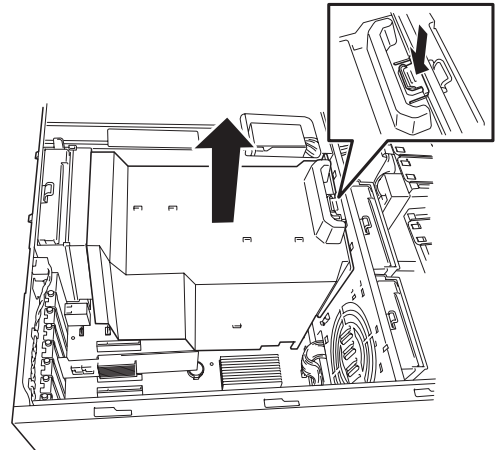
CPUダクトカバー

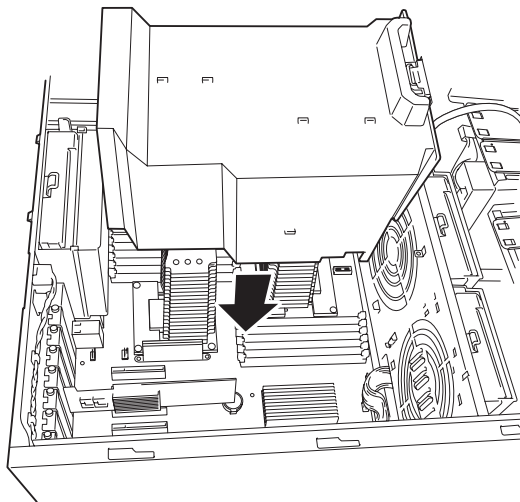
CPUダクトカバーはDIMMやプロセッサーの取り付け/取り外しをするときに取り外します。

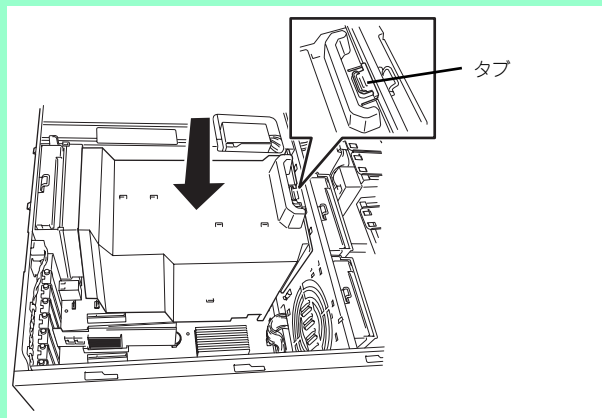
CPUダクトカバーは必ず取り付けてください。カバーを外した状態で運用すると、装置内部の冷却効果が低下し、システム全体のパフォーマンスに影響するばかりでなく、高温による本体および搭載デバイスの故障の原因となります。

取り外し

次の手順に従ってCPUダクトカバーを取り外します。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. サイドカバーを取り外す（159ページ参照）。
3. 本体の右側面が下になるようにしてゆっくりとていねいに倒す。
4. CPUダクトカバーの左側を持ち、右端のタブを解除して手前に引く。
5. CPUダクトカバーを本体から取り外す。

取り付け

CPUダクトカバーをまっすぐ装置内部へ差し込んでください。ケーブルやマザーボード上の部品に当たっていないことを確認しながら差し込み、右側のタブを本体のフレームにある穴に引っかけて固定してください。

チェック

CPUダクトカバー右側のタブがきちんとロックされていることを確認してください。

3.5インチハードディスクドライブ

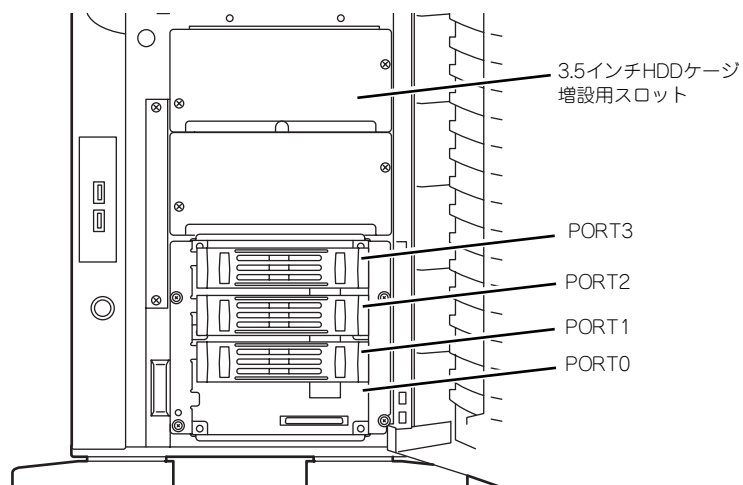
標準の3.5インチモデルの場合、本体の前面にある3.5インチハードディスクドライブベイには、ハードディスクドライブを取り付けるスロットを4つ用意しています。ハードディスクドライブは取り付けられていません（BTO(工場組み込み出荷)を除く)。別途購入してください。

重要

- **弊社で指定していないハードディスクドライブを使用しないでください。サードパーティのハードディスクドライブなどを取り付けると、ハードディスクドライブだけでなく本体が故障するおそれがあります。次に示すモデルをお買い求めください（2009年10月現在）。**
  - **N8150-208A(160GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-209A(250GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-229 / -274(500GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-200(73.2GB、15000rpm、SAS)**
  - **N8150-201 / -287(146.5GB、15000rpm、SAS)**
  - **N8150-226 / -288(300GB、15000rpm、SAS)**
  - **N8150-237 / -275(750GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-263(1TB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-245(450GB、15000rpm、SAS)**

  注意：
  SASディスクとSATA2ディスクを同一ケージ内で混在させることはできません。
- **本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)がサポートするRAIDレベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 10」です。「RAID 5」「RAID 6」「RAID 50」をご使用の場合は、別途N8103-119 RAIDアップグレードキットを増設してください。**

4つのスロットには約25.4mm（1インチ）厚のハードディスクドライブを取り付けることができます。PORTは下からPORT0～PORT3の固定で設定されています。
ハードディスクドライブベイは、出荷時の構成で本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)に接続されています。これらのハードディスクドライブをRAIDシステムで使用する場合は、「3.5インチHDDケージ」（183ページ）を参照してください。

また、オプションの3.5インチHDDケージを増設することにより、最大8台のハードディスクドライブを取り付けることができます。オプションの3.5インチHDDケージについては、「3.5インチHDDケージ」（183ページ）を参照してください。

PORTは下からPORT0～PORT3の固定で設定されています。
PORT0のベイを除くハードディスクドライブベイにはダミートレー(プラスチック製)が入っています。

- **ダミートレーは、本装置専用品を使用してください。**
- **ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合にはダミートレーを取り付けてください。**

RAIDシステムの構築、設定、管理には、「WebBIOS」や、「Universal RAID Utility」を使用します。詳細は、「RAIDシステムのコンフィグレーション」(279ページ)、「Universal RAID Utility」(364ページ)を参照してください。
EXPRESSBUILDERを使用したシームレスインストールでは手順の中でRAIDの構築を行うことが可能です。シームレスセットアップ(65ページ)を参照してください。

取り付け

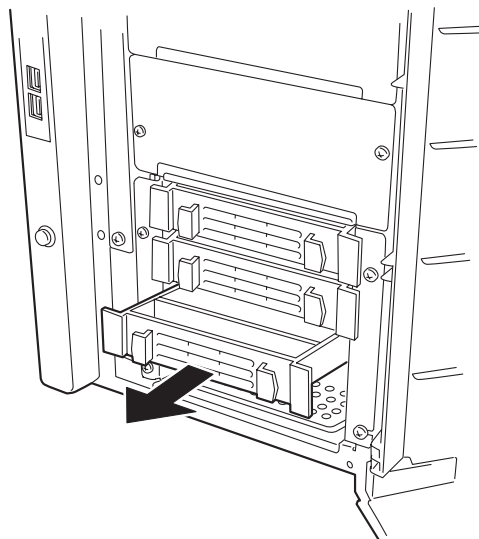
次に示す手順でハードディスクドライブを取り付けます。その他のスロットへの取り付けも同様の手順で行います。

- **ハードディスクドライブは下のベイから取り付けてください。**
- **本装置はRAIDコントローラ(N8103-116A相当)を標準搭載しているため、ハードディスクドライブは必ずRAIDコントローラに接続された状態となります。**
- **RAIDシステム構成する場合、容量などの仕様が同じハードディスクドライブ重要を使用して、ディスクアレイを作成してください。**

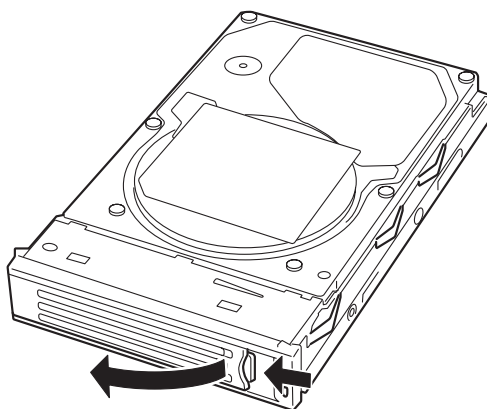
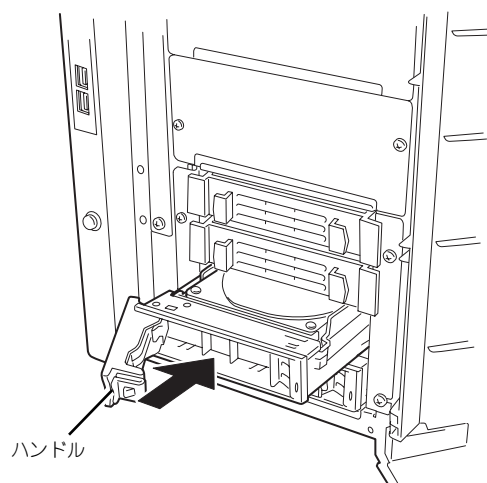
ハードディスクドライブは、フロントドアを開けるだけで取り付け/取り外しを行うことができます。またRAIDシステム構成では本体の電源がONのままでも行えます。

1. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
2. ハードディスクドライブを取り付けるスロットを確認する。

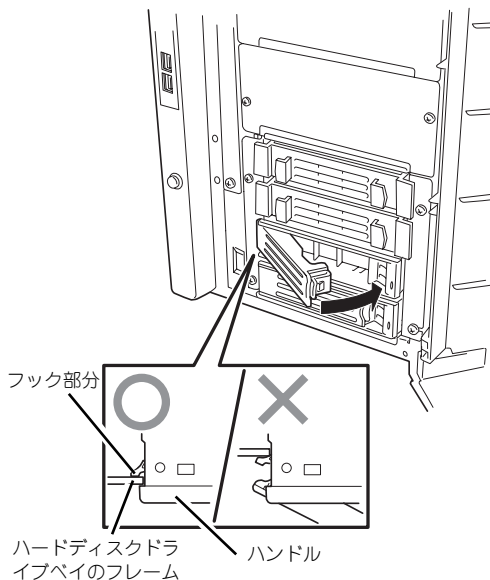
   スロットは4つあります。また、PORTはスロットの位置で決まっています(下から順にPORT0～PORT3)。

3. ダミートレーの取っ手を持ち、ダミートレーを取り外す。

重要

- ダミートレーは大切に保管しておいてください。
- ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合には、ダミートレーを取り付けてください。

4. ハードディスクドライブのロックを解除する。

5. 増設するハードディスクドライブ（トレー付き）とハンドルをしっかりと持ってスロットへ挿入する。

- **ハンドルのフックがフレームに当たるまで押し込んでください。**
- **ハードディスクドライブは両手でしっかりとていねいに持ってください。**

6.　ハンドルをゆっくりと押す。

「カチッ」と音がしてロックされます。

ハンドルとトレーに指を挟まないように注意してください。

ハンドルのフックがフレームに引っ掛かっていることを確認してください。

7.　手順2で開いたドアを確実に閉じる。

取り付けたハードディスクドライブを使用するためには、「Web BIOS」や「Universal RAID Utility」でRAIDの設定を行う必要があります。詳細は「Universal RAID Utility」（364ページ）を参照してください。

取り外し

ハードディスクドライブは次の手順で取り外すことができます。

ハードディスクドライブ内のデータについて

取り外したハードディスクドライブに保存されている大切なデータ（例えば顧客情報や企業の経理情報など）が第三者へ漏洩することのないようにお客様の責任において確実に処分してください。

Windowsの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはハードディスクドライブに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア（有償）またはサービス（有償）を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

ハードディスクドライブが故障したためにディスクを取り外す場合は、ハードディスクドライブのDISKランプがアンバー色に点灯しているスロットをあらかじめ確認してください。

1. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
2. ハードディスクドライブのレバーを押してロックを解除する。

3. ハンドルを引く。

4. ハンドルとハードディスクドライブをしっかりと持って手前に引き出す。
5. ハードディスクドライブを取り外したまま本装置を使用する場合は、空いているスロットにダミートレーを取り付ける。

- ダミートレーは大切に保管しておいてください。
- ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合には、ダミートレーを取り付けてください。
- 取り外したハードディスクドライブがRAIDを構築している内の1台である場合、RAIDシステムによる冗長性がない状態となります（RAID1やRAID5などの場合）。早急にハードディスクドライブを取り付けてください。

6. 手順1で開いたドアを確実に閉じる。

RAIDシステム構成でのハードディスクドライブの交換について

RAIDシステム構成の場合、故障したハードディスクドライブの交換後、交換した新しいハードディスクドライブに交換前までの情報を記録することにより、故障を起こす以前の状態に戻すことのできるリビルド機能を使用することができます。
リビルド機能はRAID 1、RAID 10、RAID 5、RAID 50、RAID 6に設定されている論理ドライブで有効です。

オートリビルドは、故障したハードディスクドライブをホットスワップ（電源ONの状態でのディスクの交換）するだけで自動的に行われます。
オートリビルドを行っている間、ハードディスクドライブにあるDISKランプが緑色とアンバー色に交互に点灯してオートリビルドを行っていることを示します。

オートリビルドに失敗すると、ハードディスクドライブにあるDISKランプがアンバー色に点灯します。ハードディスクドライブの取り外し/取り付けをもう1度行い、オートリビルドを試みてください。

オートリビルドを行うときは、次の注意を守ってください。

- ハードディスクドライブが故障してから、オートリビルドを終了するまで装置の電源をOFFにしないでください。
- ハードディスクドライブの取り外し/取り付けは、90秒以上の間隔をあけて行ってください。
- 他にリビルド中のハードディスクドライブがある場合は、ハードディスクドライブの交換を行わないでください（リビルド中はハードディスクドライブにあるDISKランプが緑色とアンバー色に交互に点灯しています）。

2.5インチハードディスクドライブ

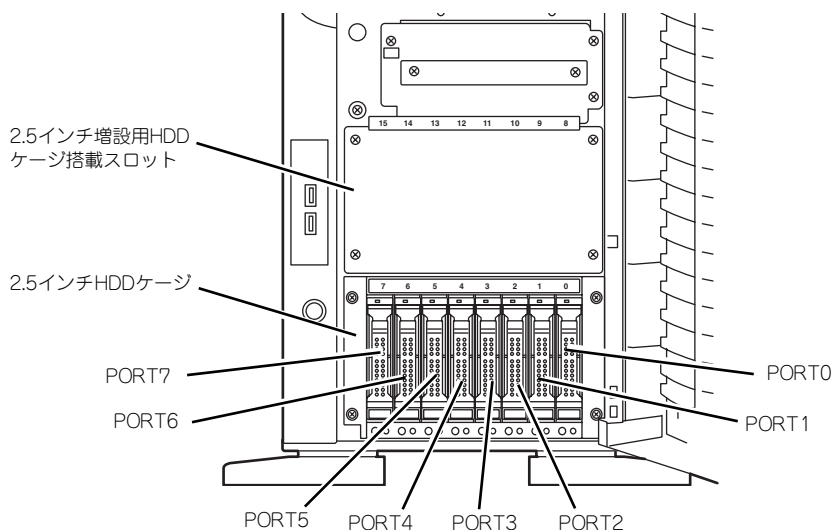
N8154-20 2.5インチHDDケージを搭載した場合、本体の前面にある2.5インチハードディスクドライブベイには、ハードディスクドライブを取り付けるスロットを8つ用意しています。ハードディスクドライブは取り付けられていません（BTO(工場組み込み出荷)を除く）。別途購入してください。

重要

- **弊社で指定していないハードディスクドライブを使用しないでください。サードパーティのハードディスクドライブなどを取り付けると、ハードディスクドライブだけでなく本体が故障するおそれがあります。次に示すモデルをお買い求めください（2009年10月現在）。**
  - **N8150-255（73.2GB、10,000rpm、SAS）**
  - **N8150-256（146.5GB、10,000rpm、SAS）**
  - **N8150-268（300GB、10,000rpm、SAS）**
  - **N8150-257（36.3GB、15,000rpm、SAS）**
  - **N8150-258（73.2GB、15,000rpm、SAS）**
  - **N8150-269（146.5GB、15,000rpm、SAS）**
  - **N8150-276（160GB、7,200rpm、SATA2/300）**
  - **N8150-277（500GB、7,200rpm、SATA2/300）**
- **RAIDシステムの構築については、「Web BIOS」や「Universal RAID Utility」に添付の説明書を参照してください。**

8つのスロットには約15mm（0.6インチ）厚のハードディスクドライブを取り付けることができます。SAS PORTは右からPORT0～PORT7の固定で設定されています。BTO組み込み出荷時の構成では、2.5インチHDDケージは、標準実装されているRAIDコントローラ（N8103-116A相当）に接続されています。

さらにN8154-20 2.5インチHDDケージをもう1台増設することにより、最大16台のハードディスクドライブを取り付けることができます。2.5インチHDDケージについては、「2.5インチHDDケージ」（188ページ）を参照してください。

2台目の2.5インチHDDケージのSAS PORTは右からPORT8～PORT15となります。N8154-20 2.5インチHDDケージ2台構成とする場合、2台目のケージを接続するためには、別途RAIDコントローラが必要となります。別途購入してください。増設するハードディスクドライブのSCSI規格は、同じ規格のもの（SAS）を使用してください。

2.5インチハードディスクドライブベイの空きスロットにはダミートレーが取り付けられています(一番右のスロットを除く)。

- **ダミートレーは、本装置専用品を使用してください。**
- **ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合にはダミートレーを取り付けてください。**

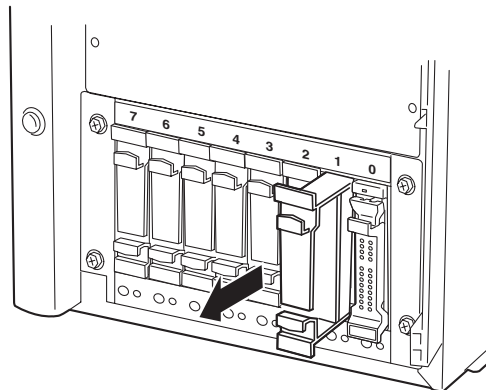
取り付け

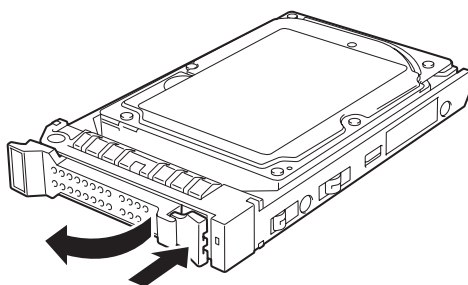
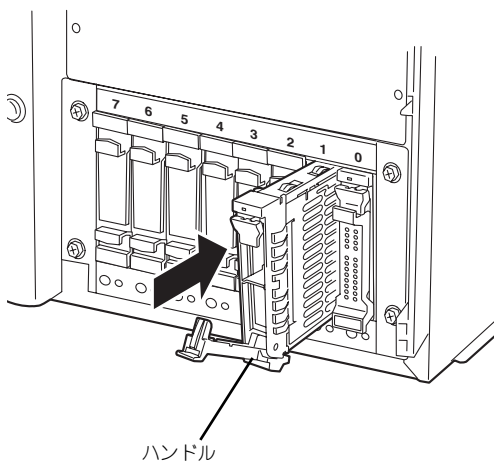
次に示す手順でハードディスクドライブを取り付けます。その他のスロットへの取り付けも同様の手順で行えます。

- **ハードディスクドライブは右のベイから取り付けてください。**
- **本装置はRAIDコントローラ（N8103-116A相当）を標準搭載しているため、ハードディスクドライブは必ずRAIDコントローラに接続された状態となります。**
- **RAIDシステムを構成している場合は、同じパックを構成するハードディスクドライブの容量などの仕様が同じものを使用してください。**

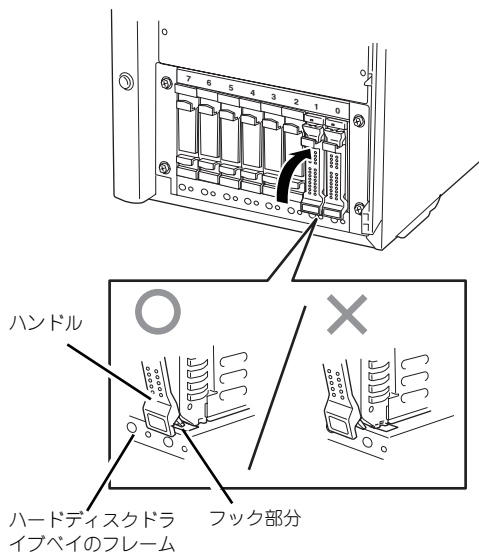
ハードディスクドライブは、フロントドアを開けるだけで取り付け/取り外しを行うことができます。またRAIDシステム構成では本体の電源がONのままでも行えます。

1. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
2. ハードディスクドライブを取り付けるスロットを確認する。

   スロットは8つあります。また、SAS PORTはスロットの位置で決まっています（右から順にSAS PORT0～PORT7)。
3. ダミートレーの取っ手を持ち、ダミートレーを取り外す。

- **ダミートレーは大切に保管しておいてください。**
- **ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合には、ダミートレーを取り付けてください。**

4. ハードディスクドライブのロックを解除する。

5. 増設するハードディスクドライブ（トレー付き）とハンドルをしっかりと持ってスロットへ挿入する。

- ハンドルのフックがフレームに当たるまで押し込んでください。
- ハードディスクドライブは両手でしっかりとていねいに持ってください。
- ハードディスクドライブには、静電気やノイズによる誤動作を防止するためのバネ（EMIシールド）がついています。ハードディスクドライブをスロットへ取り付ける時にバネが引っかからないように手でおさえて押し込んでください。

6. ハンドルをゆっくりと押す。

   「カチッ」と音がしてロックされます。

ハンドルとトレーに指を挟まないように注意してください。

ハンドルのフックがフレームに引っ掛かっていることを確認してください。

7. 手順1で開いたドアを確実に閉じる。

取り外し

ハードディスクドライブは次の手順で取り外すことができます。

ハードディスクドライブ内のデータについて

取り外したハードディスクドライブに保存されている大切なデータ（例えば顧客情報や企業の経理情報など）が第三者へ漏洩することのないようにお客様の責任において確実に処分してください。

Windowsの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはハードディスクドライブに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

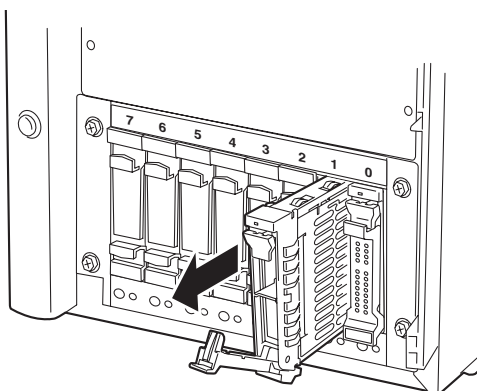
このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア（有償）またはサービス（有償）を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

ハードディスクドライブが故障したためにディスクを取り外す場合は、ハードディスクドライブのDISKランプがアンバー色に点灯しているスロットをあらかじめ確認してください。

1. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。

2. ハードディスクドライブのレバーを押してロックを解除する。

3. ハンドルを引く。

4. ハンドルとハードディスクドライブをしっかりと持って手前に引き出す。
5. ハードディスクドライブを取り外したまま本装置を使用する場合は、空いているスロットにダミートレーを取り付ける。
6. 手順1で開いたドアを確実に閉じる。

RAIDシステム構成でのハードディスクドライブの交換について

RAIDシステム構成の場合、故障したハードディスクドライブの交換後、交換した新しいハードディスクドライブに交換前までの情報を記録することにより、故障を起こす以前の状態に戻すことのできるリビルド機能を使用することができます。
リビルド機能はRAID 1、RAID 10、RAID 5、RAID 50、RAID 6に設定されている論理ドライブで有効です。

オートリビルドは、故障したハードディスクドライブをホットスワップ（電源ONの状態でのディスクの交換）するだけで自動的に行われます。オートリビルドを行っている間、ハードディスクドライブにあるDISKランプが緑色とアンバー色に交互に点灯してオートリビルドを行っていることを示します。

オートリビルドに失敗すると、ハードディスクドライブにあるDISKランプがアンバー色に点灯します。ハードディスクドライブの取り外し/取り付けをもう1度行い、オートリビルドを試みてください。

オートリビルドを行うときは、次の注意を守ってください。

- ハードディスクドライブが故障してから、オートリビルドを終了するまで装置の電源をOFFにしないでください。
- ハードディスクドライブの取り外し/取り付けは、90秒以上の間隔をあけて行ってください。
- 他にリビルド中のハードディスクドライブがある場合は、ハードディスクドライブの交換を行わないでください（リビルド中はハードディスクドライブにあるDISKランプが緑色とアンバー色に交互に点灯しています）。

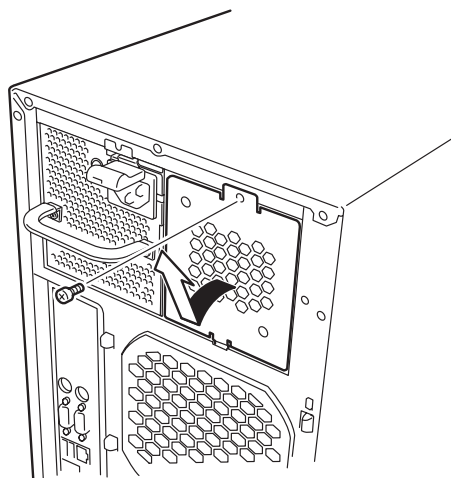
電源ユニット

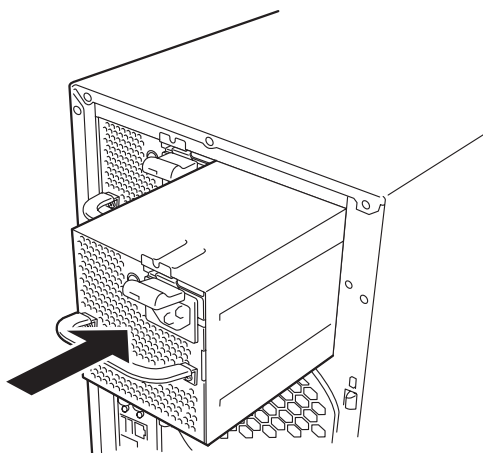
N8181-55 冗長電源ユニットを増設して、2台の電源ユニットで本装置を動作させていると、万一、電源ユニット（1台）が故障してもシステムを停止することなく運用することができます（冗長機能）。

取り付け

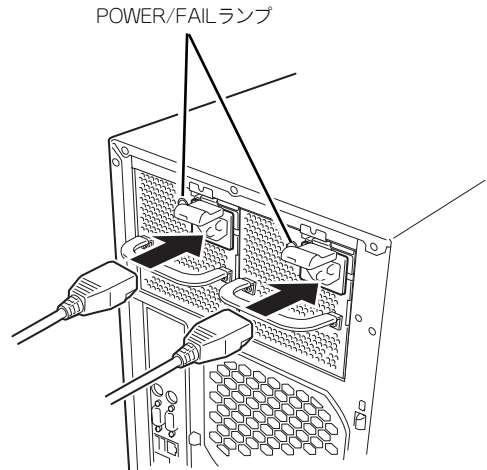
次の手順に従って電源ユニットを取り付けます。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. ブランクカバーを固定しているネジを外し、カバーを取り外す。

重要

取り外したカバーとネジは大切に保管しておいてください。

3. 電源ユニットを差し込み、「カチッ」と音がするまで押し込む。

電源ユニットはまっすぐに差し込んでください。差し込んでいる途中でななめにしたり、上下左右に力を加えたりすると、電源ユニットと内部の接続コネクタを破損するおそれがあります。

4. **電源コード（2本）を接続する。**

標準で添付されていたものと増設した電源ユニットに添付されていたコードを使います。コードを接続すると2つの電源ユニットのPOWER/FAILランプが緑色に点滅します。POWER/FAILランプが緑色に点滅しない場合は、電源が正しく装置へ供給されていることを確認してください。それでも緑色に点滅しない場合またはPOWER/FAILランプがアンバー色に点灯している場合は、電源コードや電源ユニットの破損、または電源ユニットを搭載しているパワーサプライベイの故障が考えられます。保守サービス会社に連絡して保守を依頼してください。

5. **本装置の電源をONにする。**

各電源ユニットのPOWER/FAILランプが緑色に点灯します。

6. **前面にあるSTATUSランプやPOSTで電源ユニットに関するエラー表示がないことを確認する。**

エラー表示の詳細については「電源ユニットのランプ」（139ページ）を参照してください。

また、POWER/FAILランプがアンバー色に点灯している場合は、もう一度電源ユニットを取り付け直してください。それでも同じ表示が出たときは保守サービス会社に連絡してください。

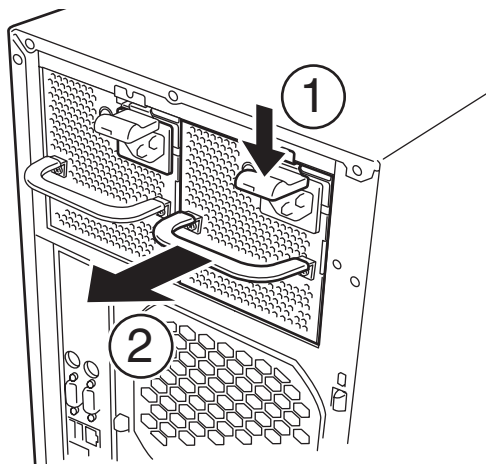
オプションの電源ユニットを増設した状態で、電源コードを片方の電源ユニットにしか接続していないと、電源コードを接続していない方の電源ユニットにあるPOWER/STATUSランプがアンバー色に点灯します。

故障した電源ユニットの交換

交換は電源ユニットが故障したときのみ行います。

正常に動作している電源ユニットを取り外さないでください。

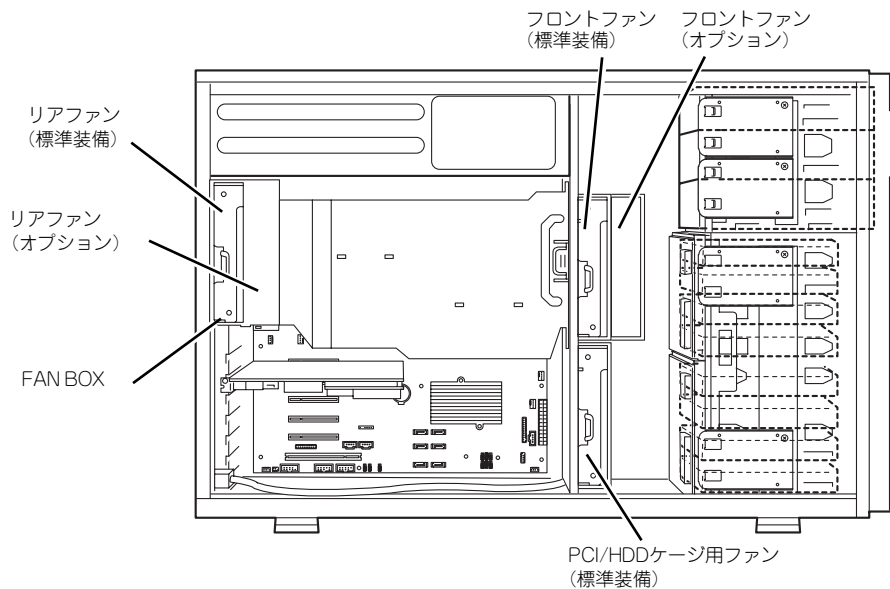
本装置に2台の電源ユニットが取り付けられていて、その内の1台が正常に動作している場合は、システム稼働中（電源ONの状態）でも故障した電源ユニットを交換できます（次の手順2をとばしてください）。

1. 背面にある電源ユニットのランプの表示（POWER/FAILランプがアンバー色に点灯）で故障している電源ユニットを確認する。
2. システムを終了し、本装置の電源をOFFにする。
3. 故障した電源ユニットから電源コードを抜く。
4. 電源ユニットの右上にあるレバーを押しながらハンドルを持って手前に引き、電源ユニットを本体から取り出す。
5. 電源ユニットを交換せず1台の電源ユニットで運用する場合は、「取り付け」の手順2で取り外したブランクカバーを取り付ける。

装置内部の冷却効果を保持するためにも電源ユニットを取り付けていないスロットにはブランクカバーを取り付けてください。

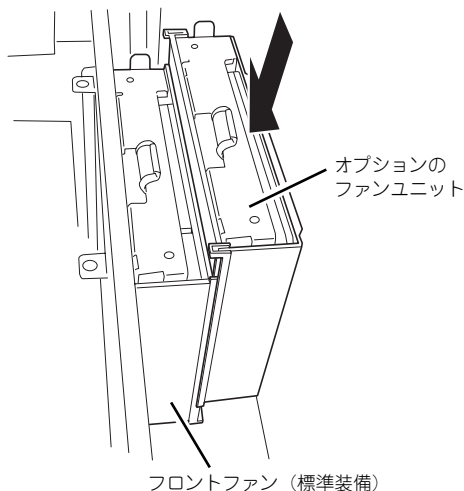
6. 「取り付け」の手順4～6の手順を参照して電源ユニットを取り付け、取り付け後の確認をする。

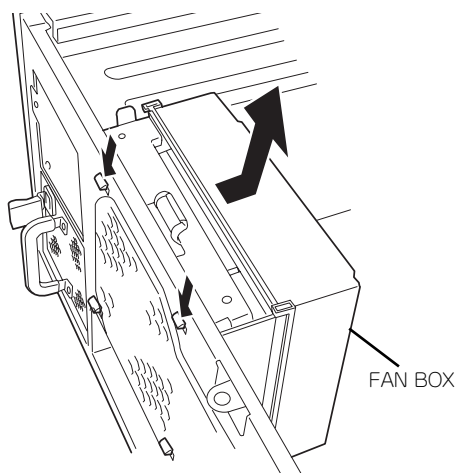
ファンユニット

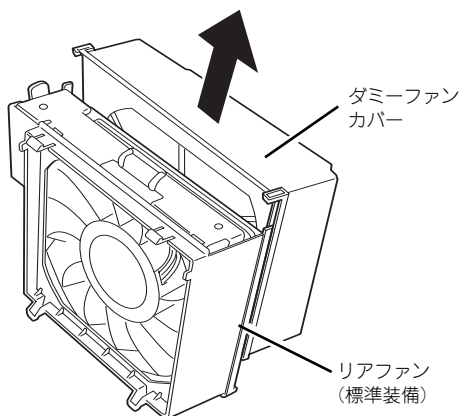
CPUやメモリ、PCIデバイスを冷却するためのファンです。本装置内部に標準で3台のファンユニット（フロントファン、リアファン、PCIファン各1台）を搭載しています。オプションの冗長ファン（2台1セット）を取り付けることにより、最大で5台のファンユニットを搭載することができます。オプションの冗長ファンを搭載することにより、万一、ファンユニットが1台故障してもそのまま運用することができます。

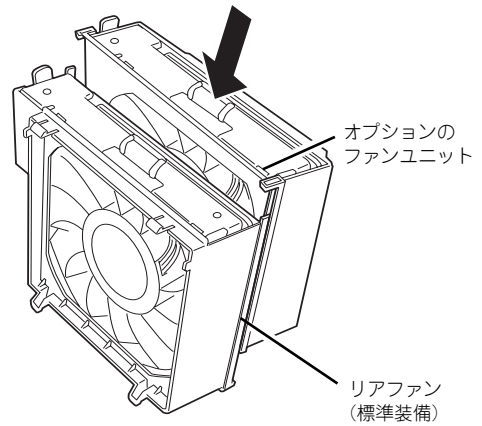
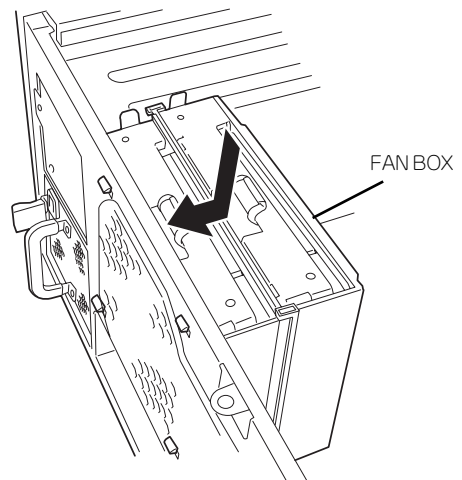
- **オプションのファンユニットを搭載している場合、ファンユニットが1台故障してもそのまま運用することはできますが、お早めに保守サービス会社に連絡し、ファンユニットの交換を依頼してください。**
- **電源投入中のファンユニットの交換は自分では行わないでください。必ず保守サービス会社にファンユニットの交換を依頼してください。**

取り付け

1. 158ページを参照して準備をする。
2. サイドカバーを取り外す（159ページ参照）。
3. CPUダクトカバーを取り外す（161ページ参照）
4. オプションのファンユニットをフロントファンの増設場所に差し込む。

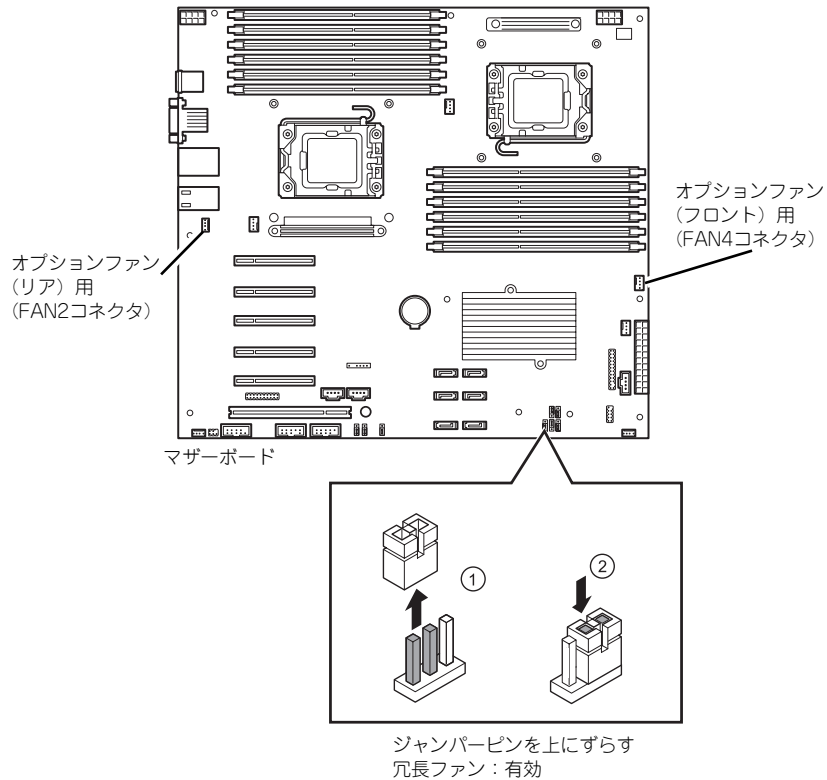
   オプションのファンユニットの溝を標準装備のフロントファンのガイドに沿って挿入し、最後までしっかりと押し込んでください。

5. 筐体からリアファンの増設場所にあるFAN BOXを取り外す。

   FAN BOXはツメを外してから、ゆっくりと上に持ち上げて外してください。

6. FAN BOXに装着されているダミーファンカバーを外す。

   ダミーファンカバーは裏側にロックがついています。ロックを押さえながら、ダミーファンカバーをゆっくりと上に持ち上げて外してください。

7. オプションのファンユニットをFAN BOXのリアファンの増設場所に差し込む。

   オプションのファンユニットの溝を標準装備のリアファンのガイドに沿って挿入し、最後までしっかりと押し込んでください。

8. FAN BOXを筐体へ取り付ける。

取り付けの際にファンのケーブルをマザーボード側に通してください。

9. マザーボード上のジャンパーピンを上側にずらし、オプションのファンユニットのケーブル（2本）をマザーボード上のコネクタに接続する。

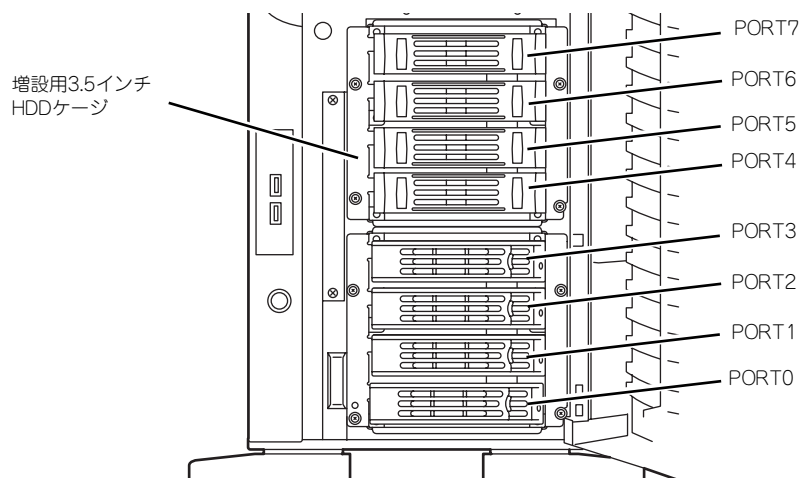
   ESMPROで正確な管理をするため、接続を間違えないでください。

10. 取り外した部品を取り付ける。

3.5インチHDDケージ

標準の3.5インチモデルは、本体前面にある3.5インチハードディスクドライブベイに3.5インチHDDケージを標準で1台実装していますが、オプションのN8154-21 3.5インチHDDケージを取り付けることによって、標準で実装可能な4台を含め、最大8台のハードディスクドライブを実装することができます。ハードディスクドライブは取り付けられていません（BTO(工場組み込み出荷)を除く）。別途購入してください。

- **弊社で指定していないハードディスクドライブを使用しないでください。サードパーティのハードディスクドライブなどを取り付けると、ハードディスクドライブだけでなく本体が故障するおそれがあります。次に示すモデルをお買い求めください（2009年10月現在）。**
  - **N8150-208A(160GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-209A(250GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-229 / -274(500GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-200(73.2GB、15000rpm、SAS)**
  - **N8150-201 / -287(146.5GB、15000rpm、SAS)**
  - **N8150-226 / -288(300GB、15000rpm、SAS)**
  - **N8150-237 / -275(750GB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-263(1TB、7200rpm、SATA2/300)**
  - **N8150-245(450GB、15000rpm、SAS)**

  注意：SASディスクとSATA2ディスクを同一ケージ内で混在させることはできません。
- **本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)がサポートするRAIDレベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 10」です。「RAID 5」「RAID 6」「RAID 50」をご使用の場合は、別途N8103-119 RAIDアップグレードキットを増設してください。**

オプションの3.5インチHDDケージを装着することにより、最大8台のハードディスクドライブを取り付けることができます。それぞれのスロットには約25.4mm（1インチ）厚のハードディスクドライブを取り付けることができます。

増設用の3.5インチHDDケージのPORTは下からPORT4～PORT7の固定で設定されます。図は、増設ケージを取り付けた状態を示しています。図中、PORT4以降にダミートレイが挿入されています。

ハードディスクドライブはPORT0およびPORT4からつめて搭載してください。間をあけて搭載するとHDDのアクセスランプが正しく点灯しません。

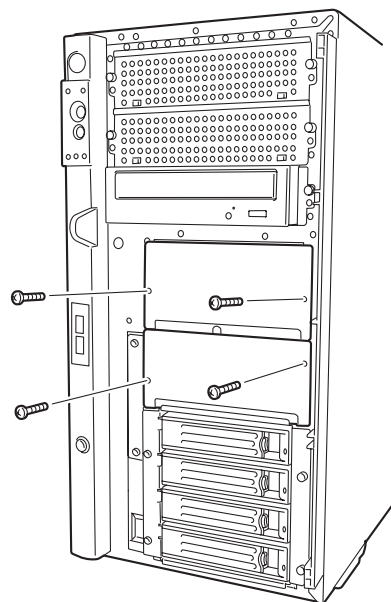
PORT4のベイを除くハードディスクドライブベイにはダミートレー(プラスチック製)が入っています。

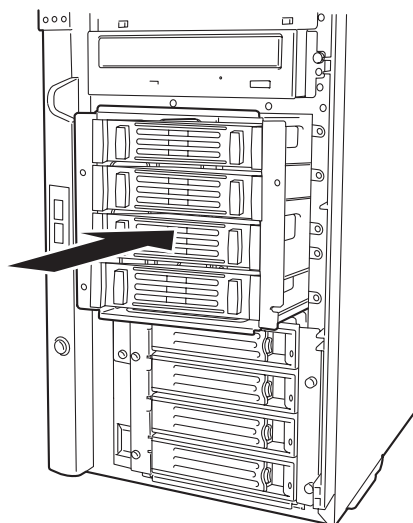
- ダミートレーは、本装置専用品を使用してください。
- ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合にはダミートレーを取り付けてください。

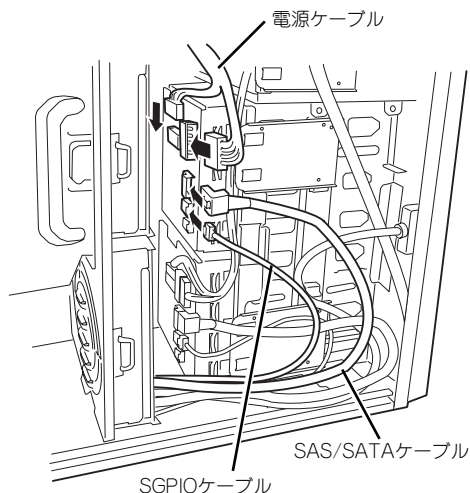
取り付け

次に示す手順で3.5インチHDDケージを取り付けます。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
3. サイドカバーを取り外す。
4. 3.5インチHDDケージを装着するスロットのダミーカバーを外す。

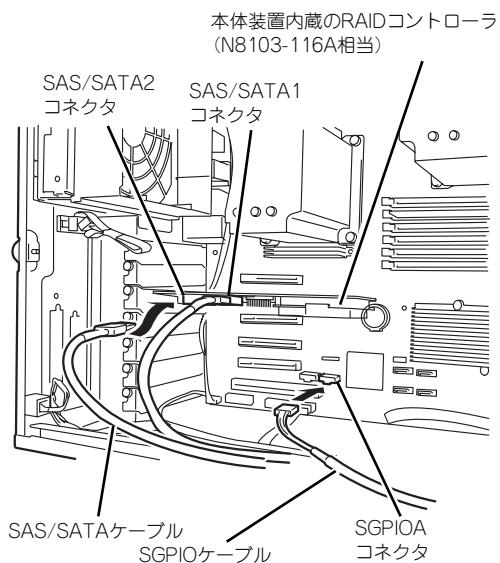
   ダミーカバーの固定ネジ4本を外し、ダミーカバーを取り外します。

重要 ダミーカバーは大切に保管しておいてください。

5. 3.5インチHDDケージをスロットに挿入する。

6. 3.5インチHDDケージ背面のコネクタに各種ケーブルを接続する。

3.5インチHDDケージの背面にある電源コネクタに本体の電源ケーブル(P9, P10)を接続します。
また、3.5インチHDDケージの背面にあるSAS/SATAコネクタおよびSGPIOコネクタとマザーボードのPCIスロットに実装されている RAID コントローラ（N8103-116A 相当）の SAS/SATA2 コネクタおよびマザーボード上のSGPIOAコネクタをそれぞれ、SAS/SATAケーブルおよびSGPIOケーブルで接続します。

SAS/SATA1コネクタ

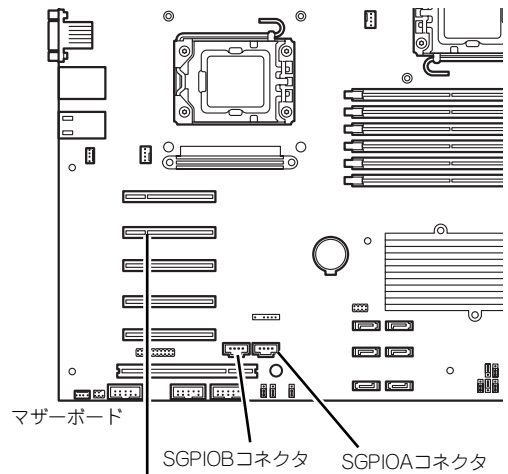
標準搭載の3.5インチHDDケージ（PORT0～PORT3）に接続されています。

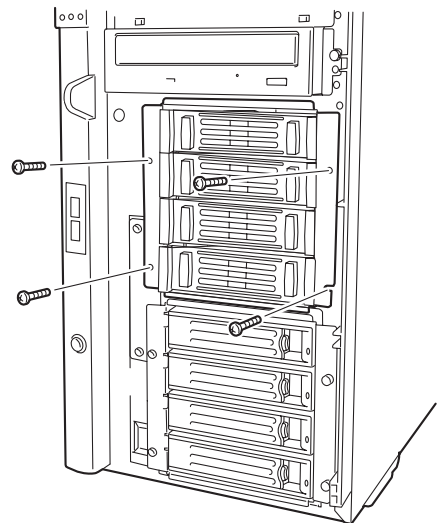
SAS/SATA2コネクタ

増設用の3.5インチHDDケージ接続用コネクタです。

SGPIOAコネクタ

標準搭載の3.5インチHDDケージ(PORT0〜PORT3)に接続されています。

SGPIOBコネクタ

増設用の3.5インチHDDケージ接続用コネクタです。

7. **3.5インチHDDケージを本体に固定する。**

   固定ネジ4本で3.5インチHDDケージを本体に固定します。

8. **取り外した部品を取り付ける。**

取り外し

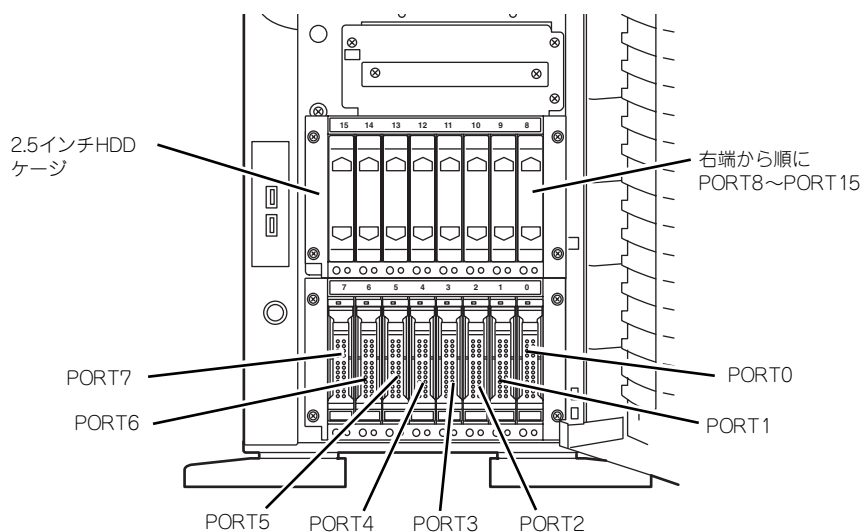
取り外しは、「取り付け」の逆を行ってください。

2.5インチHDDケージ

標準の3.5インチHDDをオプションの2.5インチHDDケージに載せ換えることにより、2.5インチHDDを8台搭載することができます。さらに2.5インチHDDケージをもう1台追加することで最大16台のハードディスクドライブを実装することができます。ハードディスクドライブは取り付けられていません（BTO(工場組み込み出荷)を除く)。別途購入してください。

重要

- **弊社で指定していないハードディスクドライブを使用しないでください。サードパーティのハードディスクドライブなどを取り付けると、ハードディスクドライブだけでなく本体が故障するおそれがあります。次に示すモデルをお買い求めください（2009年10月現在)。**
  - **N8150-255（73.2GB、10,000rpm、SAS）**
  - **N8150-256（146.5GB、10,000rpm、SAS）**
  - **N8150-268（300GB、10,000rpm、SAS）**
  - **N8150-257（36.3GB、15,000rpm、SAS）**
  - **N8150-258（73.2GB、15,000rpm、SAS）**
  - **N8150-269（146.5GB、15,000rpm、SAS）**
  - **N8150-276（160GB、7,200rpm、SATA2/300）**
  - **N8150-277（500GB、7,200rpm、SATA2/300）**
- **RAIDシステムの構築については、RAIDコントローラに添付の説明書を参照してください。**
- **2台目の2.5インチHDDケージを取り付ける場合は、本装置のPCIスロットにRAIDコントローラ(N8103-117A)を装着する必要があります。あらかじめご購入いただき、本装置に実装してください。**

2.5インチHDDケージを装着することにより、最大16台のハードディスクドライブを取り付けることができます。それぞれのスロットには約15mm（0.6インチ）厚のハードディスクドライブを取り付けることができます。

下段に搭載し、標準のRAIDコントローラに接続された2.5インチHDDケージのPORTは右からPORT0～PORT7、上段に搭載し、RAIDコントローラ（N8103-117A等）に接続された2.5インチHDDケージのPORTは右からPORT8～PORT15の固定で設定されています。

ハードディスクドライブはPORT0およびPORT8からつめて搭載してください。間をあけて搭載するとHDDのアクセスランプが正しく点灯しません。

PORT0およびPORT8のベイを除くハードディスクドライブベイにはダミートレー（プラスチック製）が入っています。

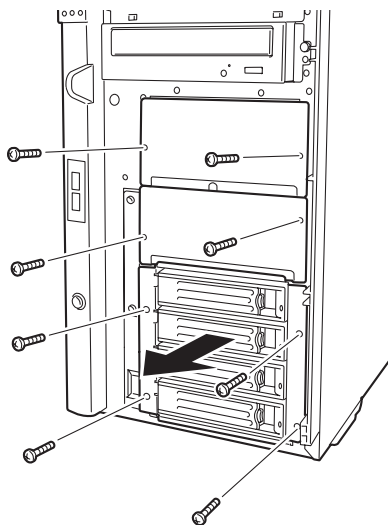
- **ダミートレーは、本装置専用品を使用してください。**
- **ダミートレーは装置内部の冷却効果を高めるためのものです。ハードディスクドライブを搭載しない場合にはダミートレーを取り付けてください。**

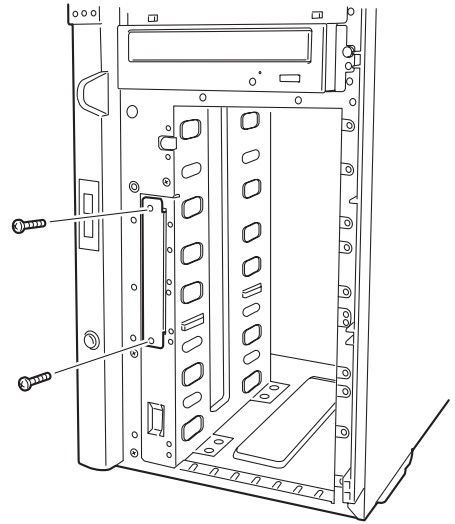
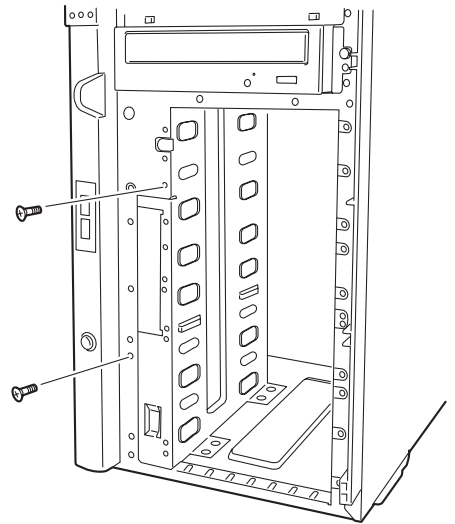
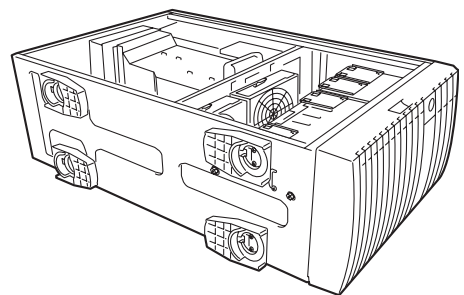
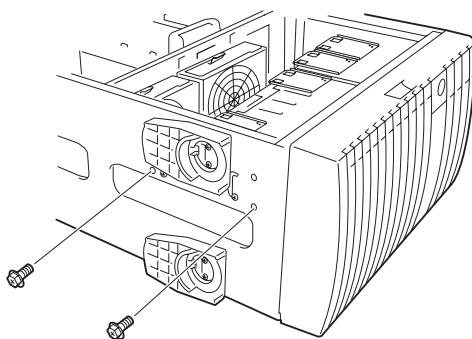
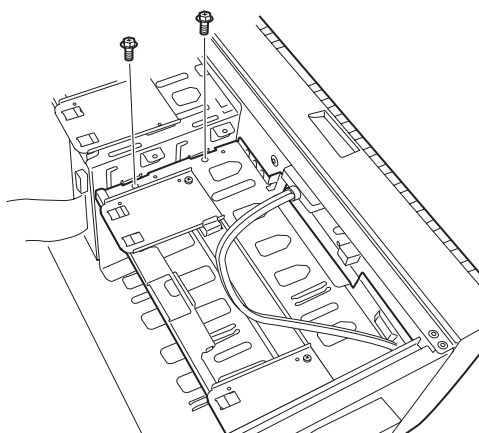
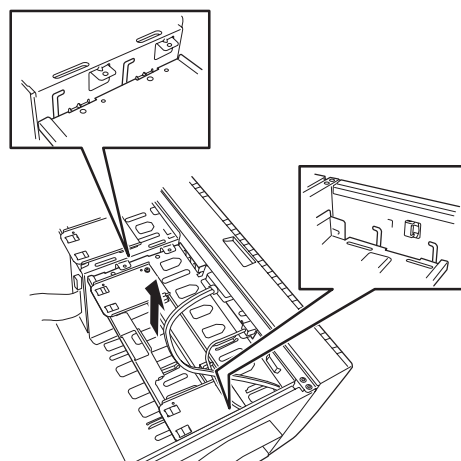
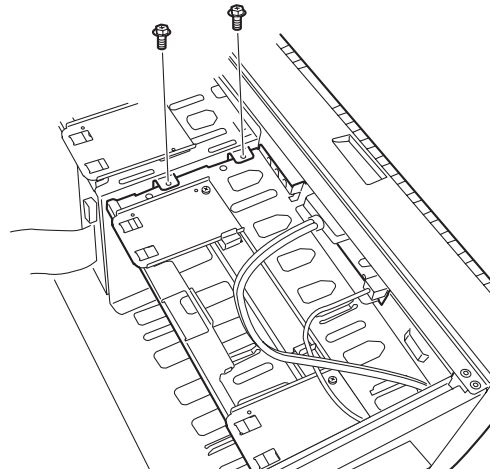
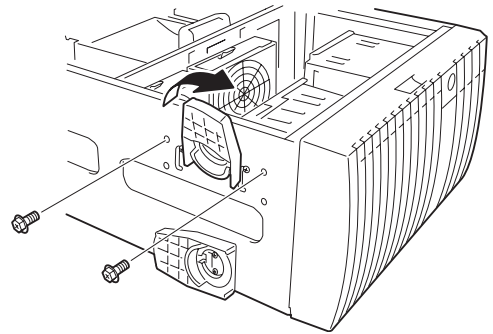
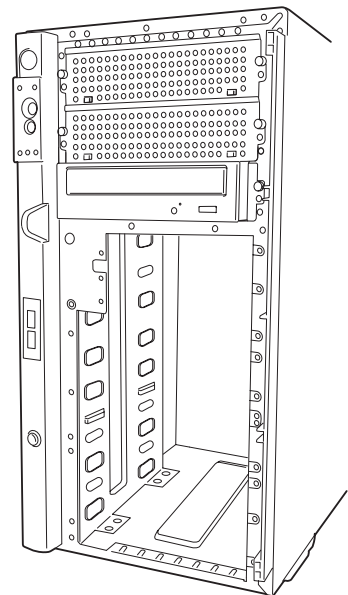
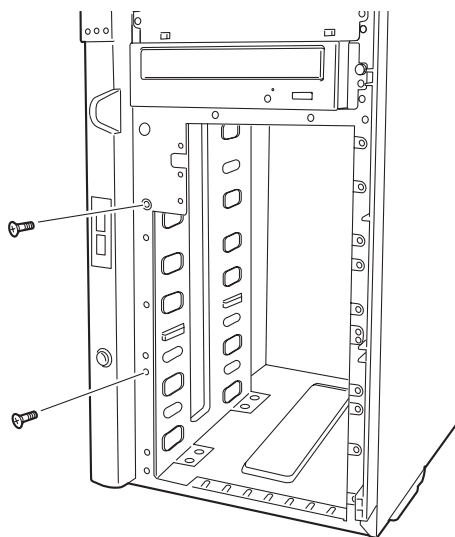
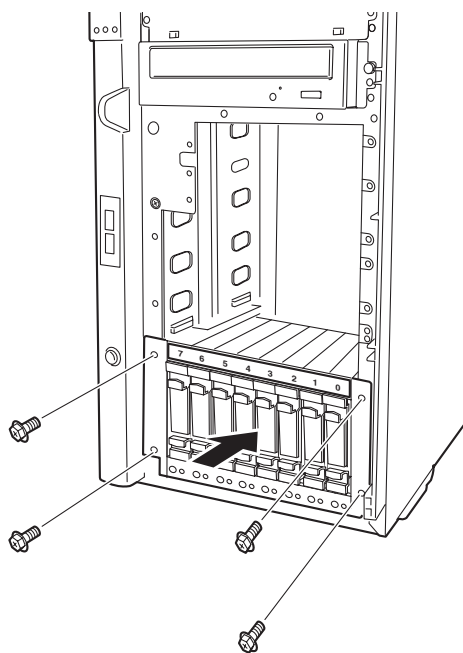
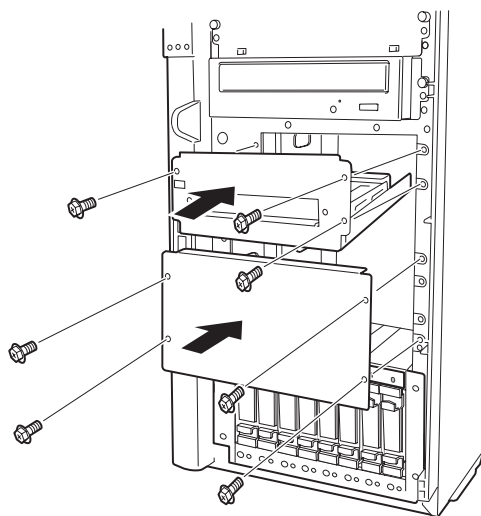
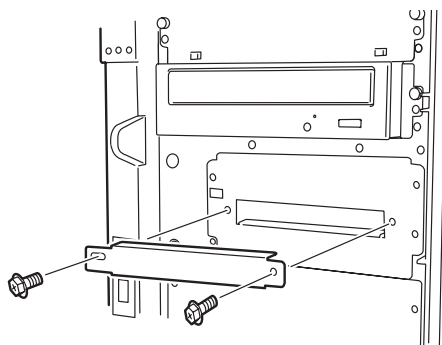
取り付け（1台目の2.5インチHDDケージ）

次に示す手順で3.5インチHDDケージを取り外し、2.5インチHDDケージを取り付けます。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
3. サイドカバーを取り外す。
4. 本装置に実装されている3.5インチHDDケージの背面のコネクタに接続されているケーブルをすべて外す。

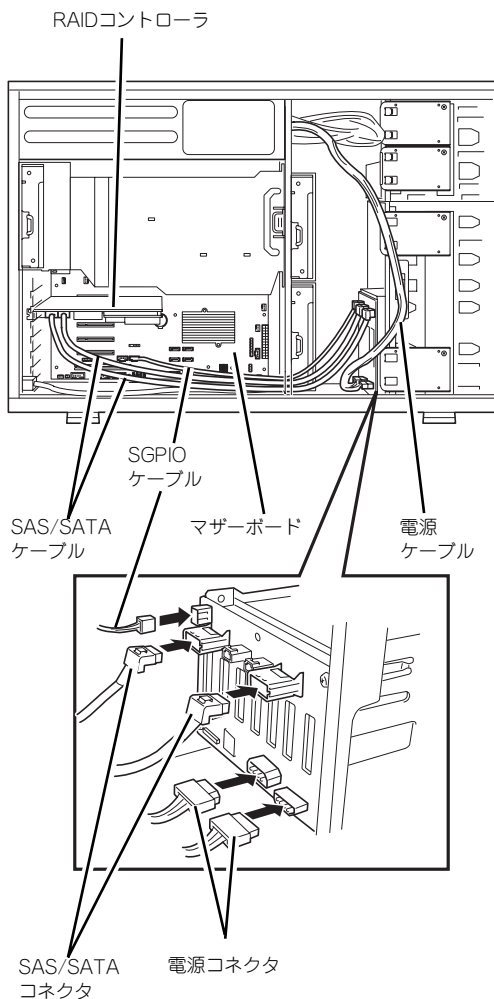
SGPIOケーブルおよびSAS/SATAケーブルは、コネクタを持ち、ロックを外して、引き抜いてください。ケーブルを持って引き抜くとコネクタが破損することがあります。

5. 3.5インチHDDケージの固定ネジ4本および2枚のダミーカバーの固定ネジ4本を外し、3.5インチHDDケージおよびダミーカバーを取り外す。

取り外したダミーカバーは大切に保管しておいてください。また、取り外したネジは手順16で、2.5インチHDDケージを取り付ける際に使用しますので、なくさないようにしてください。

6. ネジを2本外し、FDDスロットダミーカバーを取り外す。

7. 本体シャーシ前面から皿ネジ2本を外す。

8. 本装置の右側面が下になるようにしてゆっくりとていねいに倒す。

9. 本装置の底面にある六角ネジ2本を外す。

10. HDDケージフレーム側面からネジ2本を外す。

11. HDDケージフレームをL字型の溝に沿って、持ち上げて移動させる。

12. HDDケージフレームをネジ2本で固定する。

13. 本装置の底面のスタビライザを回転させ、HDDケージフレームをネジ2本で固定する。

14. 本装置をゆっくりとていねいに立てる。

15. 手順7で外した皿ネジ2本で、本体シャーシ前面を固定する。

16. 本装置の前面の下側スロットに2.5インチHDDケージを取り付け、手順5で外した3.5インチHDDケージの固定ネジ4本で固定する。

17. 2.5インチHDDケージに添付されているダミーカバーをネジ7本で固定する。

18. 手順6で外したFDDスロットダミーカバーをネジ2本で固定する。

19. 2.5インチHDDケージ背面に電源ケーブル、SAS/SATAケーブル、SGPIOケーブルを接続する。

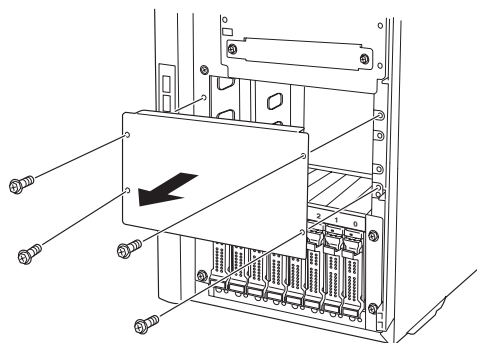
SAS/SATAケーブルの接続
2.5インチHDDケージ背面奥側のSAS/SATAコネクタとマザーボードに実装されているRAIDコントローラの右側のコネクタと接続してください。

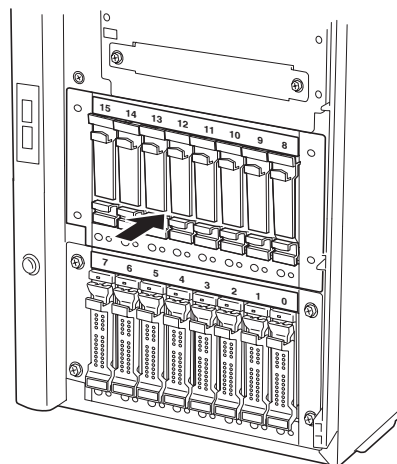
2.5インチHDDケージ背面手前側のSAS/SATAコネクタとマザーボードに実装されているRAIDコントローラの左側のコネクタと接続してください。

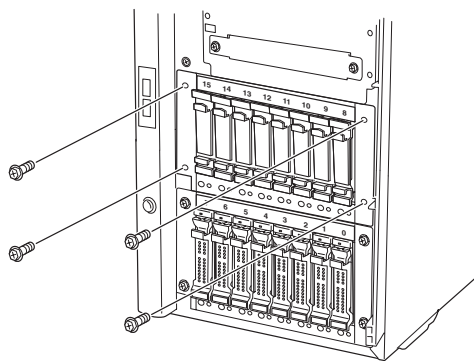
SGPIOケーブルの接続
SGPIOコネクタとマザーボード上側のSGPIOAコネクタと接続してください。

取り付け（2台目の2.5インチHDDケージ）

次に示す手順で2.5インチHDDケージ（2台目）の取り付け方法を説明します。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
3. サイドカバーを取り外す。
4. 2.5インチHDDケージを装着するスロットのダミーカバーを外す。

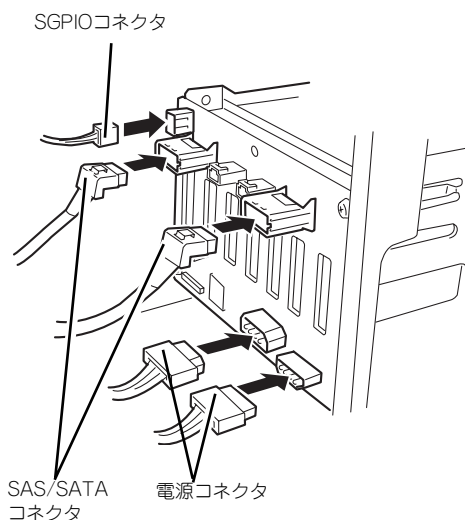
   ダミーカバーの固定ネジ4本を外し、ダミーカバーを取り外します。

重要　ダミーカバーは大切に保管しておいてください。

5. 2.5インチHDDケージをスロットに挿入する。

6. **2.5インチHDDケージを本体に固定する。**

   固定ネジ４本で2.5インチHDDケージを本体に固定します。

7. **2.5インチHDDケージ背面に電源ケーブル、SAS/SATAケーブル、SGPIOケーブルを接続する。**

   SAS/SATAケーブルの接続
   2.5インチHDDケージ背面奥側のSAS/SATAコネクタとマザーボードに実装されているオプションのRAIDコントローラの右側のコネクタと接続してください。

   2.5インチHDDケージ背面手前側のSAS/SATAコネクタとマザーボードに実装されているオプションのRAIDコントローラの左側のコネクタと接続してください。

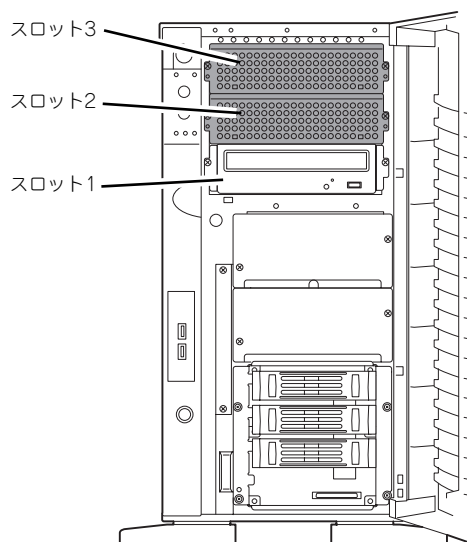
   SGPIOケーブルの接続
   SGPIOコネクタとマザーボード下側のSGPIOBコネクタと接続してください。

8. **取り外した部品を取り付ける。**

取り外し

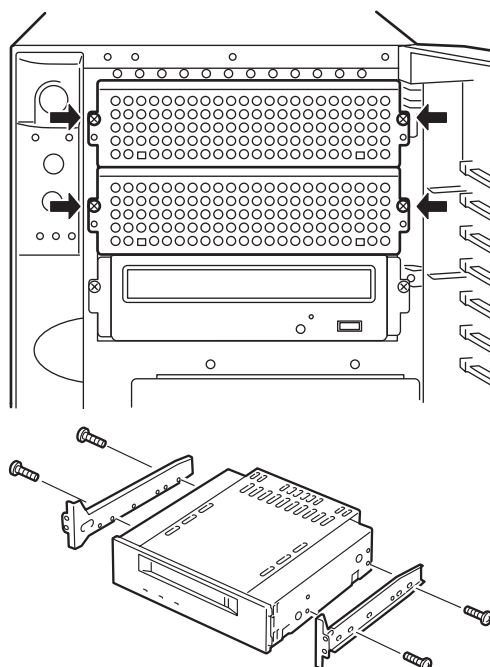
取り外しは、「取り付け」の逆を行ってください。

5.25インチデバイス

本装置には､光ディスクドライブや磁気テープドライブなどのバックアップデバイスを取り付けるスロットを3つ用意しています(光ディスクドライブで1スロット使用)。バックアップデバイスの種類により､別売のSCSIコントローラやSASコントローラが必要です。

重要

- シングルハイトのデバイスは2台、ダブルハイトのデバイスは1台搭載できます。
- SCSIデバイスを取り付ける場合、終端抵抗の設定は「OFF」に、SCSI IDは他のデバイスと重複しないように設定してください。設定方法については、それぞれの装置のマニュアルを参照してください。
- シングルハイトのデバイスはスロット番号順に取り付けてください。ダブルハイトのデバイスはスロット2と3を使用します。

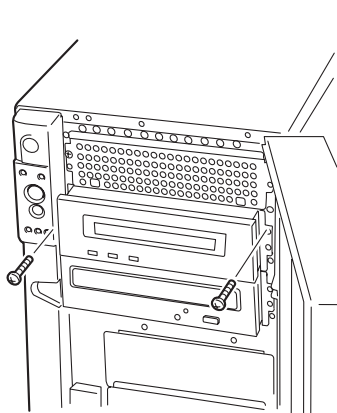
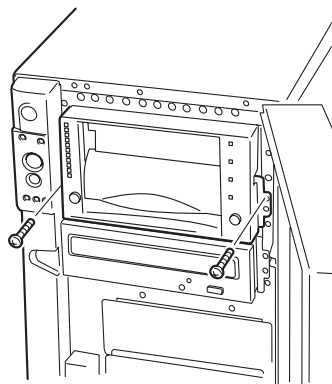
取り付け

1. 158ページを参照して準備をする。
2. サイドカバーを取り外す(159ページ参照)。
3. ダミーカバーを固定しているネジ2本を外す。
4. ダミーカバーを手前に静かに引き出す。
5. 本装置に添付のレールをデバイスに添付のネジ(4本)で5.25インチデバイスに固定する。

- 必ずデバイスに添付のネジを使用してください。添付のネジより長いネジや径の異なるネジを使用するとデバイスを破損するおそれがあります。
- デバイスによっては前面にカバーがついています。本体装置のフロントドアを閉めた時にカバーと接触するような場合、レールの取り付け位置を変更し、フロントドアが閉まるようにしてください。
- ダブルハイトのデバイスを取り付けるときには本装置に添付されているDLTデバイスレール（L字型の大きい方のレール）を使用してください。

6. デバイスベイにデバイスを静かに押し込む。

デバイスを押し込むときにケーブルをはさんでいないことを確認してください。

スロットを2つ使う5.25インチデバイスが入りづらい場合は、5.25インチデバイスを少し持ち上げるようにしてスロットに入れてください。

7. 手順3で外したネジでデバイスを固定する。

8. 取り付けた5.25インチデバイスが、本体前面から飛び出しすぎていないかどうか確認する。

   標準装備の光ディスクドライブを目安に確認してください。

9. 装置側面からデバイスにインタフェースケーブルと電源ケーブルを接続する。

   詳しくは「ケーブル接続」（237ページ）を参照してください。

コネクタのピンが曲がったり、確実に接続していなかったりすると、誤動作の原因となります。5.25インチデバイスと各ケーブルコネクタを見ながら確実に接続してください。

ケーブルをはさんでいないことを確認してください。

10. 取り外した部品を取り付ける。
11. SCSI機器の場合は、SCSIコントローラに添付の説明書を参照してSCSI BIOSのセットアップをする。
12. 取り付けた装置に添付の説明書を参照して必要であればデバイスドライバのインストールをする。

SASデバイスの接続

N8151-77 内蔵LTO、およびN8151-90 内蔵LTOの接続には以下の2通りの方法があります。

- N8103-104A SASコントローラに接続する。
- 標準搭載のRAIDコントローラやオプションのRAIDコントローラに接続する。

RAIDコントローラへの接続は以下の構成の場合となります。

- 3.5インチHDDケージ搭載モデルのみ。
- HDDケージを接続しているRAIDコントローラのSAS/SATAポートに未接続のポートがある。

3.5インチハードディスクドライブモデルでHDDケージを標準の1台しか搭載していない場合、RAID コントローラの空きポートとSAS デバイスを別売りのSASケーブル（K410-198(00)）で接続することが可能です。

取り外し

取り外しは、「取り付け」の逆を行ってください。

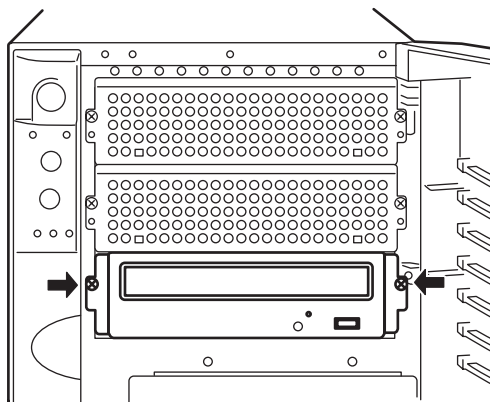
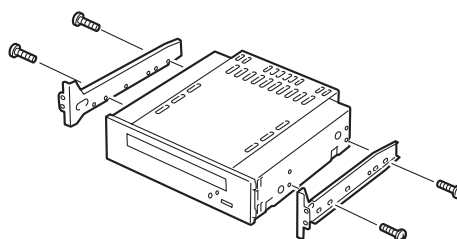
光ディスクドライブ

標準の光ディスクドライブをオプションの内蔵DVD Super MULTIドライブへ交換する手順について説明します。

弊社で指定していないDVD Super MULTIドライブを取り付けないでください。

交換手順

次の手順に従ってオプションの内蔵DVD Super MULTIドライブへ交換します。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. 159ページを参照してサイドカバーを取り外す。
3. セキュリティキーでフロントドアのロックを解除して、フロントドアを開く。
4. 装置側面から光ディスクドライブに接続されているインタフェースケーブルと電源ケーブルを取り外す。
5. 装置前面の光ディスクドライブを固定しているネジ2本を取り外す。

6. 光ディスクドライブを引き出す。
7. 取りだした光ディスクドライブで使用しているトレーとネジを取り外し、オプションの内蔵DVD Super MULTIドライブへ取り付ける。

8. もとのデバイスベイに静かに押し込む。

デバイスを押し込むときにケーブルをはさんでいないことを確認してください。

9. 手順5.で外したネジで内蔵DVD Super MULTIドライブを固定する。

10. 取り付けた内蔵DVD Super MULTIドライブが、本体前面から飛び出しすぎていないか確認する。

11. 装置側面から取り付けた内蔵DVD Super MULTIドライブにインタフェースケーブルと電源ケーブルを接続する。

    詳しくは「ケーブル接続」(237ページ)を参照してください。

コネクタのピンが曲がったり、確実に接続していなかったりすると、誤動作の原因となります。光ディスクドライブと各ケーブルコネクタを見ながら確実に接続してください。

ケーブルをはさんでいないことを確認してください。

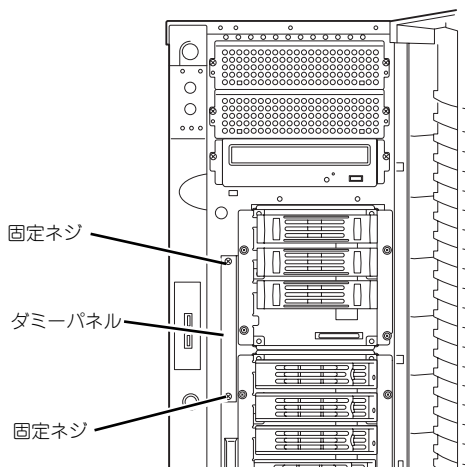
12. 取り外した部品を取り付ける。

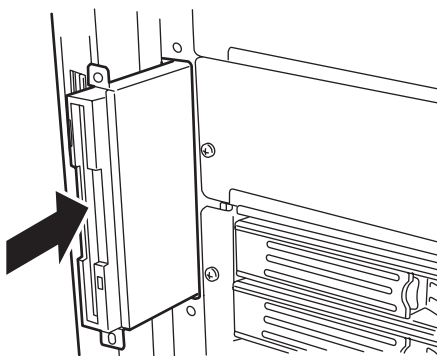
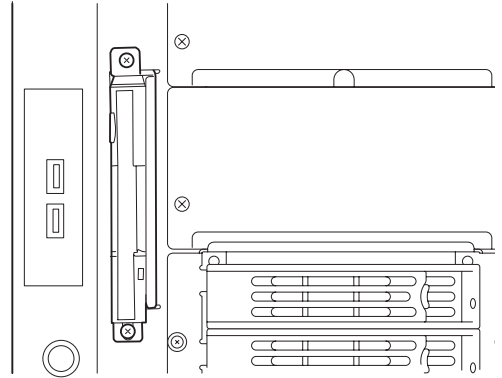
内蔵USB FDドライブ

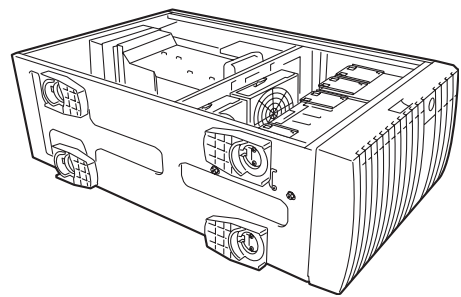
本体には、内蔵USB FDドライブを1台取り付けることができます。

取り付け（3.5インチHDDケージ搭載の場合）

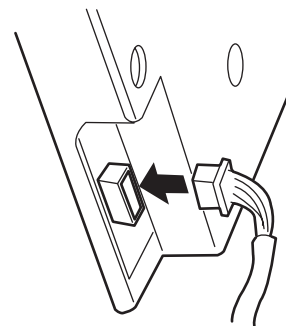
次の手順に従って内蔵USB FDドライブを取り付けます。

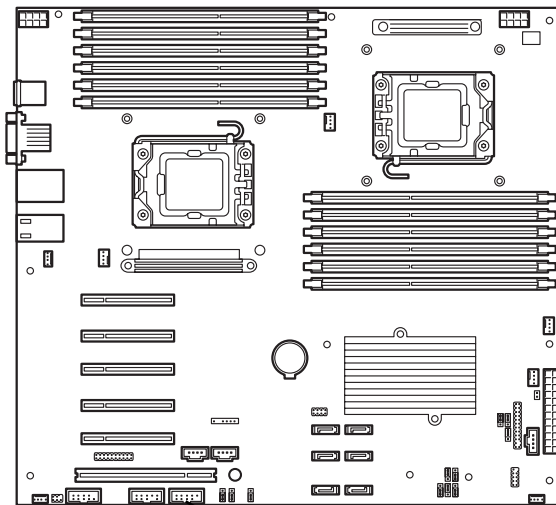
1. 158ページを参照して取り付けの準備をする。
2. 159ページを参照してサイドカバーを取り外し、フロントマスクを開く。
3. 固定ネジ（2本）を外し、FDDダミーパネルを取り外す。

重要 取り外したFDDダミーパネルおよび固定ネジは大切に保管してください。

4. 内蔵USB FDドライブを右図で示す向きに本体へゆっくりと差し込む。

5. 内蔵USB FDドライブに添付されているネジ（2本）で本体に固定する。

6. フロントマスクを閉じる。
7. 本体の底面についているスタビライザ（4個）を内側に折り畳む。
8. 本装置の右側面が下になるようにしてゆっくりとていねいに倒す。

   ゆっくりと静かに倒してください。

9. USBインタフェースケーブルの4pinコネクタ側をFANと底面のすき間を通して、内蔵USB FDドライブ付近まで通す。

内蔵USB FDドライブ以外のUSBデバイスが本体に搭載されている場合は、内蔵USB FDドライブに添付されているUSBインタフェースケーブルは使用しません。本体内に格納されている内蔵USB FDドライブ接続用インタフェースケーブルを使用します。

10. USBインタフェースケーブルの4pinコネクタ側を内蔵USB FDドライブへ接続する。

USBコネクタの向きを間違えるとコネクタに挿入できません。正しい向きで挿入してください。

11. USBインタフェースケーブル（内蔵USB FDドライブ添付）の10pinコネクタをマザーボードのUSBデバイス用コネクタに接続してください。

内蔵USB FDドライブ以外のUSBデバイスが本体に搭載されている場合は、本手順は不要です。

12. 取り外したサイドカバーを取り付ける。

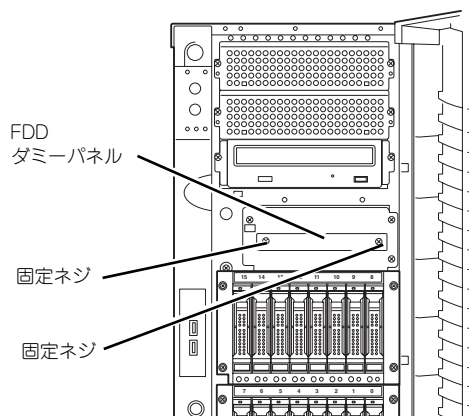
取り外し

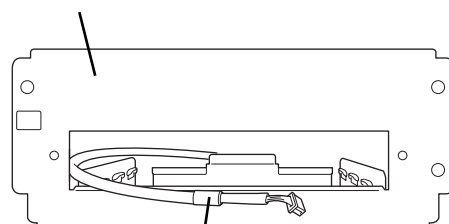
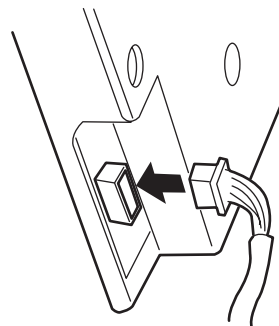
内蔵USB FDドライブは「取り付け」の逆の手順で取り外すことができます。
取り外したままにする場合は、ダミーパネルを取り付けてください。

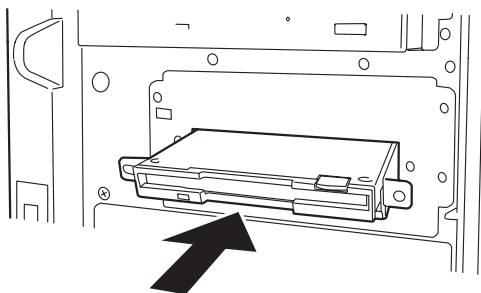
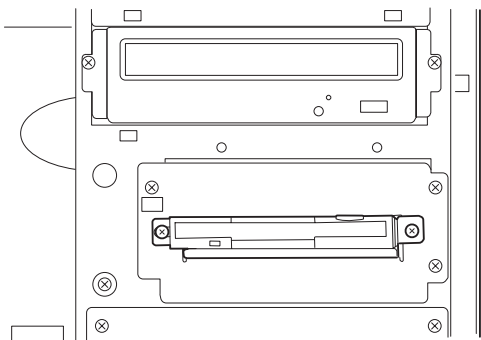
取り付け（2.5インチHDDケージ搭載の場合）

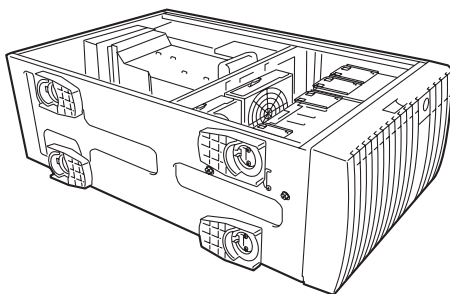
次の手順に従って内蔵USB FDドライブを取り付けます。

1. 158ページを参照して取り付けの準備をする。
2. 159ページを参照してサイドカバーを取り外し、フロントマスクを開く。
3. 固定ネジ（2本）を外し、FDDダミーパネルを取り外す。

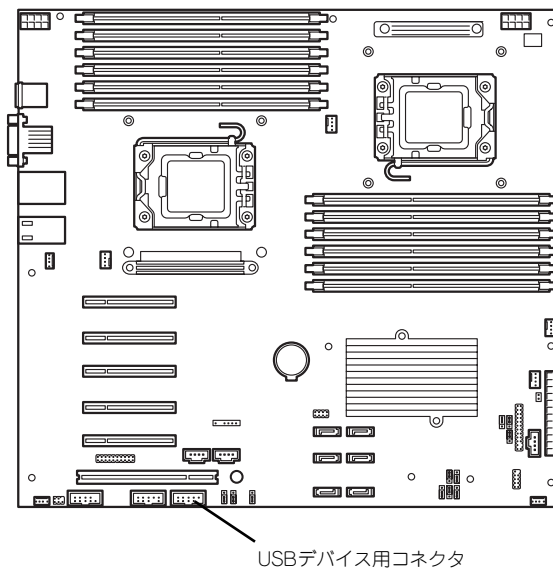
重要

取り外したFDDダミーパネルおよび固定ネジは大切に保管してください。

4. USBインタフェースケーブルの4pinコネクタ側をFDDブラケットから出す。

5. USBインタフェースケーブルの4pinコネクタ側を内蔵USB FDドライブへ接続する。

USBコネクタの向きを間違えるとコネクタに挿入できません。正しい向きで挿入してください。

6. 内蔵USB FDドライブを右図で示す向きに本体へゆっくりと差し込む。

7. 内蔵USB FDドライブに添付されているネジ（2本）で本体に固定する。

8. フロントマスクを閉じる。
9. 本体の底面についているスタビライザ（4個）を内側に折り畳む。
10. 本装置の右側面が下になるようにしてゆっくりとていねいに倒す。

    ゆっくりと静かに倒してください。

11. USBインタフェースケーブルの10pinコネクタ側をFANと底面のすき間を通して、マザーボード付近まで通す。

内蔵USB FDドライブ以外のUSBデバイスが本体に搭載されている場合は、内蔵USB FDドライブに添付されているUSBインタフェースケーブルは使用しません。本体内に格納されている内蔵USB FDドライブ接続用インタフェースケーブルを使用します。

12. USBインタフェースケーブル（内蔵USB FDドライブ添付）の10pinコネクタをマザーボードのUSBデバイス用コネクタに接続してください。

内蔵USB FDドライブ以外のUSBデバイスが本体に搭載されている場合は、本手順は不要です。

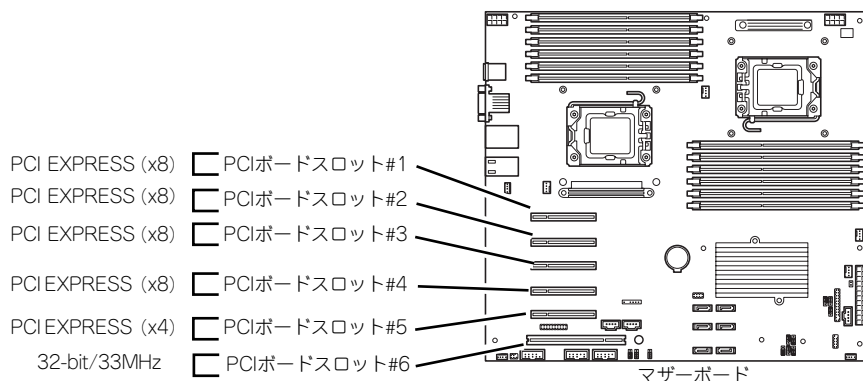
13. 取り外したサイドカバーを取り付ける。

取り外し

内蔵USB FDドライブは「取り付け」の逆の手順で取り外すことができます。
取り外したままにする場合は、ダミーパネルを取り付けてください。

PCIボード

本装置には、PCIボードを取り付けることのできるスロットを6つ用意しています。

PCIボードは静電気に弱い電子部品です。装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてからボードを取り扱ってください。また、PCIボードの端子部分や部品を素手で触ったり、PCIボードを直接机の上に置いたりしないでください。静電気に関する説明は156ページで詳しく説明しています。

標準のRAIDコントローラはスロット#2に搭載されています。

取り付け

次の手順に従ってPCIボードスロットに接続するボードの取り付けを行います。

- **PCIスロットに複数のPCIボードを取り付ける場合、内蔵SCSIケーブルをPCIボードの間に通さないでください。PCIボード上のICや素子などとケーブルが接触し、PCIボードやケーブルが破損するおそれがあります。**
- **取り付けるボードによっては隣のスロットのコネクタキャップや、外付けSCSIコネクタを取り外してボードを取り付けなければならない場合があります。**

PCIボードを取り付けるときは、ボードの接続部の形状とPCIボードスロットのコネクタ形状が合っていることを確認してください。

オプションデバイスと取り付けスロット一覧

型 名	製品名		スロット（バス A）	スロット（バス B）	スロット（バス C）	スロット（バス D）	スロット（バス E）	スロット（バス F）	備 考
			PCIe2.0 #1	PCIe2.0 #2	PCIe2.0 #3	PCIe2.0 #4	PCIe#5	PCI#6	
		PCI スロット性能	x8 レーン				x4 レーン	32-bit/33MHz	
		スロットサイズ	Full-Height						
		PCI ボードタイプ	x8 ソケット					5V	
		搭載可能なボードサイズ	150mm 以下	300mm 以下					
	RAID コントローラ (128MB, RAID 0/1) (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		−	●	−	−	−	−	標準搭載
N8103-117A	RAID コントローラ (128MB, RAID 0/1/5/6) (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		−	−	○	−	−	−	ハードディスクドライブを 9 台以上搭載する場合のみ搭載可能
N8103-118A	RAID コントローラ (256MB, RAID 0/1/5/6) (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		−	○	○	−	−	−	標準搭載の RAID コントローラと混在不可 ハードディスクドライブを 9 台以上搭載する場合のみ 2 枚搭載可能
N8103-115	RAID コントローラ (512MB, RAID 0/1/5/6) (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		−	−	○	○	−	−	内蔵ハードディスクドライブ接続不可
N8103-95	SCSI コントローラ (カード性能：64bit/66MHz PCI)		−	−	−	−	−	○	
N8103-75	SCSI コントローラ (カード性能：64bit/133MHz PCI-X)		−	−	−	−	−	○	N8103-107 と混在不可
N8103-107	SCSI コントローラ (カード性能：PCI EXPRESS(x1))		−	−	○	○	○	−	N8103-75 と混在不可
N8103-104A	SAS コントローラ (カード性能：PCI EXPRESS(x8))		−	−	○	○	−	−	内蔵ハードディスクドライブ接続不可
N8190-127	Fibre Channel コントローラ (4Gbps/Optical) (カード性能：PCI EXPRESS(x4))		−	−	○	○	○	−	
N8190-131	Fibre Channel コントローラ（2ch） (4Gbps/Optical) (カード性能：PCI EXPRESS(x4))		−	−	○	○	○	−	
N8104-111	100BASE-TX 接続ボード (カード性能：32bit/33MHz PCI)		−	−	−	−	−	○	
N8104-119	1000BASE-T 接続ボード (カード性能：64bit/133MHz PCI-X)		−	−	−	−	−	○	
N8104-126	1000BASE-T 接続ボード (カード性能：PCI EXPRESS(x1))		○	−	○	○	○	−	最大 3 枚まで N8104-112 との混在不可 N8104-126 との Teaming により AFT/ALB をサポート 10Base-T は未サポート
N8104-121	1000BASE-T 接続ボード（2ch） (カード性能：PCI EXPRESS(x4))		○	−	○	○	○	−	最大 2 枚まで N8104-112 との混在不可 N8104-121 との Teaming により AFT/ALB をサポート 10Base-T は未サポート

型　名	製品名		スロット（バスA）	スロット（バスB）	スロット（バスC）	スロット（バスD）	スロット（バスE）	スロット（バスF）	備　考
			PCIe2.0 #1	PCIe2.0 #2	PCIe2.0 #3	PCIe2.0 #4	PCIe#5	PCI#6	
		PCI スロット性能	x8 レーン				x4 レーン	32-bit/33MHz	
		スロットサイズ	Full-Height						
		PCI ボードタイプ	x8 ソケット					5V	
		搭載可能なボードサイズ	150mm 以下	300mm 以下					
N8104-125	1000BASE-T 接続ボード（4ch） （カード性能：PCI EXPRESS(x4)）		－	－	○	○	－	－	N8104-112 との混在不可 N8104-125 との Teaming により AFT/ALB をサポート 10Base-T は未サポート ブーツ付き LAN ケーブル使用不可
N8104-112	1000BASE-SX 接続ボード （カード性能：64bit/133MHz PCI-X）		－	－	－	－	－	○	N8104-121/125/126 との混在不可
N8104-123A	10GBASE-SR 接続ボード （カード性能：PCI EXPRESS(x8)）		－	－	○	○	－	－	
N8104-94	4 回線音声・FAX 処理ボード （カード性能：32bit/33MHz PCI）		－	－	－	－	－	○	
N8104-95	4 回線音声処理ボード （カード性能：32bit/33MHz PCI）		－	－	－	－	－	○	
N8104-96	12 回線対応音声処理ボード （カード性能：32bit/33MHz PCI）		－	－	－	－	－	○	
N8104-101	高速回線ボード （カード性能：32bit/33MHz PCI）		－	－	－	－	－	○	
N8104-102	高速多回線ボード （カード性能：32bit/33MHz PCI）		－	－	－	－	－	○	

● 標準搭載　○ 搭載可能　－ 搭載不可

＊ レーン：転送性能（転送帯域）を示す。　（例）1レーン＝2.5Gbps（片方向）、4レーン＝10Gbps（片方向）
ソケット：コネクタサイズを示す。ソケット数以下のカードが接続可能。
（例）x8ソケット→x1カード、x4カード、x8カードは搭載可能。

＊ N8154-20　2.5インチHDDケージを2台搭載する場合に必要。
OSのインストールは標準ケージに搭載したHDDに行い、本RAIDコントローラ配下のHDDにはインストール不可。
本RAIDコントローラはPCI#3スロットにのみ搭載可。BTO組込時はRAIDの設定は行われません。

＊ 搭載可能なボードの奥行きサイズはショートサイズの場合173.1mmまで、ロングサイズの場合312mmまで。
＊ 各カードの機能詳細についてはテクニカルガイドを参照してください。
＊ 異なるカードを実装した場合は低い方の周波数で動作します。
＊ 製品名のカッコ内に記載されたカード性能とはカード自身が持つ最高動作性能です。
＊ 本体PCIスロットよりもPCIカードの方が動作性能が高い場合は、本体PCIスロット性能で動作します。

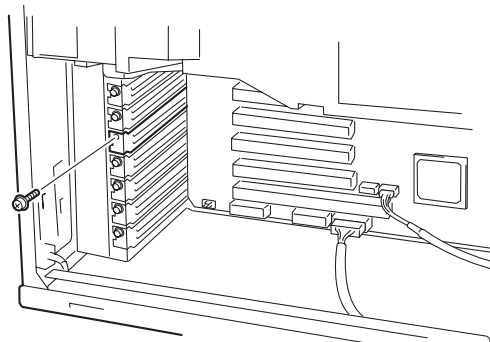
PCIスロットのBoot優先順位は以下となります。
PCI#1 → PCI#2 → PCI#3 → PCI#4 → PCI#5 → PCI#6
Bootデバイスを接続しないPCIカードを実装したスロットはOption ROMの展開を[Disabled]に変更してください。[Disabled]にすることで、基本メモリの消費を抑え、装置の起動時間を短縮することができます。

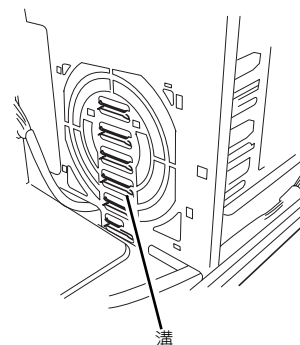
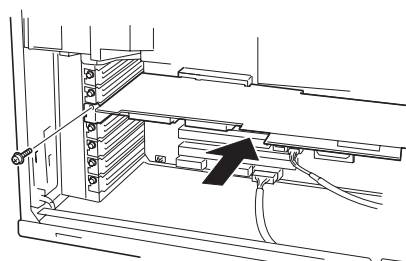
PCIカードを多く搭載した場合、POSTで以下のメッセージが表示されることがあります。
ERROR
Expansion ROM not initialized - PCI Mass Storage Controller is slot xx.
システムBIOSのセットアップ（243ページ）の[Advanced]－[PCI Configuration]を参照し、設定を変更してください。

標準ネットワークについて

標準ネットワーク（オンボード同士）でAFT/ALBのTeamingを組むことが可能です。ただし、標準ネットワークとオプションLANボードで同一のAFT/ALBのTeamingを組むことはできません。

取り付け

1. 158ページを参照して準備をする。
2. サイドカバーを取り外す(159ページ参照)。
3. 取り付けるスロットと同じ位置（高さ）にある増設スロットカバーとネジ1本を外して取り外す。

取り外した増設スロットカバーは、大切に保管しておいてください。

4. 部品面を下にしてマザーボード上のスロットとボードの接続部分を合わせてゆっくり装置内へ差し込む。

ロングカードの場合は、ボードの右端が本体フレームにあるガイドレールに沿って差し込まれていることを確認してください。

5. ボードの接続部分がスロットに確実に接続するようしっかりとボードを押し込む。

うまくボードを取り付けられないときは、ボードをいったん取り外してから取り付け直してください。ボードに過度の力を加えるとボードを破損するおそれがありますので注意してください。

6. ボード左側を手順3で外したネジで固定する。
7. 取り外した部品を取り付ける。
8. 本装置の電源をONにしてPOSTでエラーメッセージが表示されていないことを確認する。

   エラーメッセージが表示された場合は、メッセージをメモした後、「POST中のエラーメッセージ」(385ページ)のエラーメッセージ一覧を参照してください。

9. BIOSセットアップユーティリティを起動して「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは「Advanced」(254ページ)をご覧ください。

取り外し

ボードの取り外しは、取り付けの逆の手順を行い、増設スロットカバーを取り付けてください。

内蔵/オプションのRAIDコントローラを使用する場合

本体前面にあるハードディスクドライブベイに搭載したハードディスクドライブをRAIDシステムで利用したい場合の方法について説明します。

RAIDシステムの構築には、本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)の機能を利用する方法の他にオプションのRAIDコントローラ（N8103-117A/118A）を利用する方法があります。

- **RAIDシステム構成に変更する場合や、RAIDレベルを変更する場合は、ハードディスクドライブを初期化します。RAIDシステムとして使用するハードディスクドライブに大切なデータがある場合は、バックアップを別のハードディスクドライブにとってからボードの取り付けやRAIDシステムの構築を行ってください。**
- **論理ドライブは、1台の物理デバイスでも作成できます。**
- **RAIDシステムでは、ディスクアレイごとに同じ容量、性能(ディスク回転数など)のハードディスクドライブを使用してください。**

- 使用できるRAIDレベルやハードディスクドライブなど、それぞれのRAIDコントローラの特徴を理解し、目的にあったRAIDコントローラを使用してください。
- RAID0以外の論理ドライブは、ディスクの信頼性が向上するかわりに論理ドライブを構成するハードディスクドライブの総容量に比べ、実際に使用できる容量が小さくなります。

本体装置内蔵のRAIDコントローラ/オプションのRAIDコントローラを利用する場合

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)およびオプションのRAIDコントローラ(N8103-117A)で内蔵ハードディスクドライブをRAIDシステムのハードディスクドライブとして認識させることができます。
RAIDシステムの構築にはWebBIOSを使用します。詳しくは、「RAIDシステムのコンフィグレーション」（279ページ）を参照してください。

添付の「EXPRESSBUILDER」DVDが提供する「シームレスセットアップ」を使うと自動でRAIDシステムを構築します。また、インストールするオペレーティングシステムがWindowsオペレーティングシステムの場合は、オペレーティングシステムのインストールまで切れ目なく自動で行うことができます。

Disk増設ユニットをRAIDシステムにする場合

Disk増設ユニットは、ハードディスクドライブを最大14台取り付けることのできる専用のデバイスです（モデルによって搭載台数が異なる）。オプションのRAIDコントローラ（N8103-115）を取り付けた本装置はこれらのデバイスを1台または2台接続できます。接続台数などの詳しい説明については、RAIDコントローラおよびDisk増設ユニットに添付の説明書を参照してください。

Disk増設ユニットには、ハードディスクドライブが添付されていません。別途購入してください。

Disk増設ユニットと接続するためには、オプションのケーブルが必要となる場合があります。詳しくは、Disk増設ユニットに添付の説明書を参照してください。
Disk増設ユニットを接続後、RAIDコントローラ上のチップに搭載されているRAIDコンフィグレーションユーティリティを使って、Disk増設ユニットをRAIDシステム（RAID 0、RAID 1、RAID 5）に設定してください。設定の詳細とその方法については、オプションのRAIDコントローラ（N8103-115）に添付の説明書を参照してください。
Disk増設ユニットをRAIDシステムに設定すると、Disk増設ユニットに取り付けたハードディスクドライブのうちのどれかが故障しても、オプションのRAIDコントローラ（N8103-115）が持つ「オートリビルド」機能によってハードディスクドライブを復旧することができます（電源がONのまま故障したハードディスクドライブを交換（ホットスワップ）してください）。

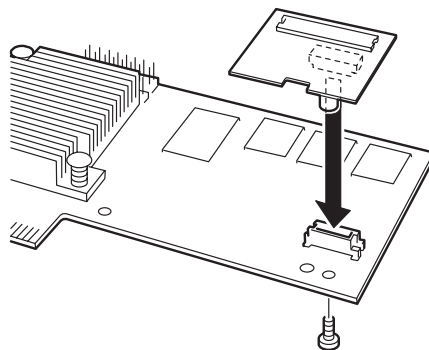
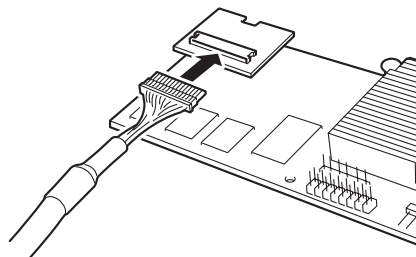
N8103-115実装時には、休止状態、スタンバイへの移行は行わないでください。

増設バッテリの取り付け

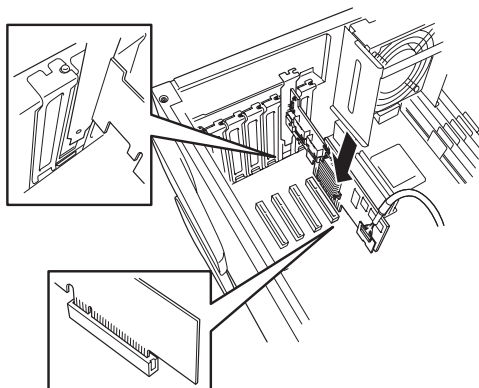
RAIDコントローラ（N8103-115/116A/117A/118A）に増設バッテリを増設する場合、以下の手順に従って取り付けてください。

取り付け

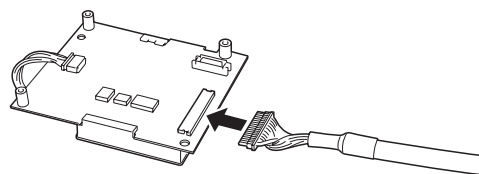
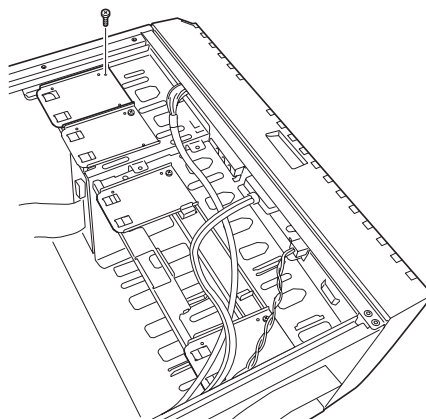
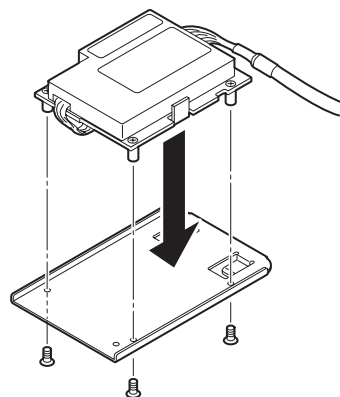
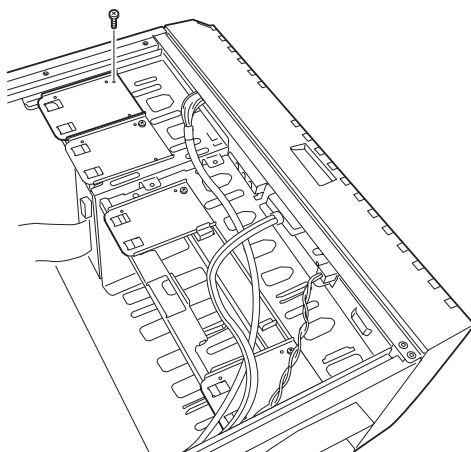
1. 158ページを参照して取り外しの準備をする。
2. 159ページを参照してサイドカバーを取り外し、フロントマスクを開く。
3. RAIDコントローラを取り外し、増設バッテリに添付されているバッテリ接続ボードをRAIDコントローラに取り付ける。

   RAIDコントローラの取り外しは214ページを参照してください。

4. バッテリ接続ボードにケーブルを接続する。

N8103-115の場合、ケーブルは950mm（804-063451-095-A）を使用してください。

5. RAIDコントローラを取り付ける。

   RAIDコントローラの取り付けは214ページを参照してください。

6. PCIファンの横からケーブルを装置前面側に通す。

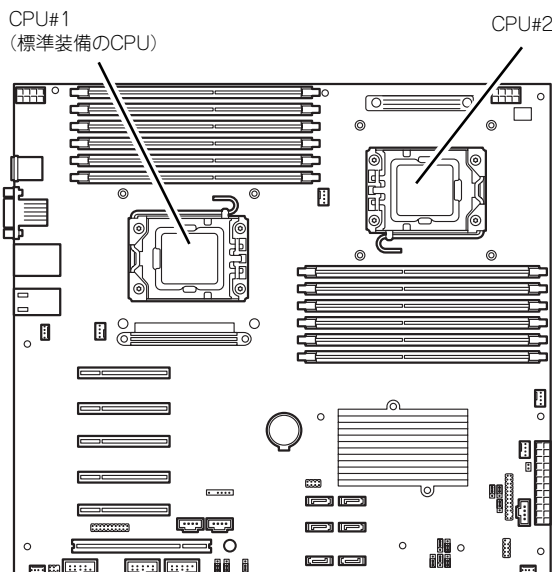
7. 増設バッテリにケーブルを取り付ける。

   コネクタとケーブルのマーキングを合わせて接続してください。

8. 本体装置からネジ1本を外してブラケットを取り外す。

9. 増設バッテリを手順8.で外したブラケットに、増設バッテリに添付のネジ3本で取り付ける。

10. ブラケットをネジ1本で本体装置に取り付ける。

11. 取り外したレフトサイドカバーを取り付ける。
12. フロントマスクを閉じる。

取り外し

増設バッテリの取り外しは、取り付けの逆の手順を行ってください。

プロセッサー（CPU）

標準装備のCPU（Intel® Xeon® Processor）に加えて、もう1つCPUを増設することができます。

マザーボード

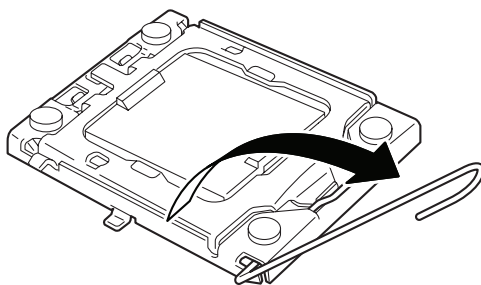
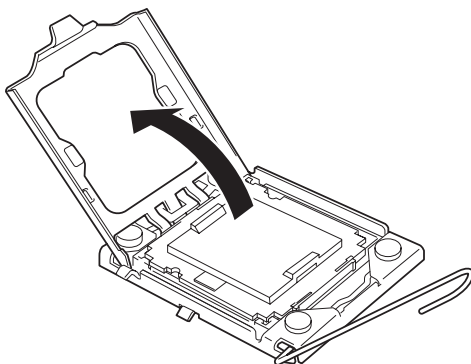
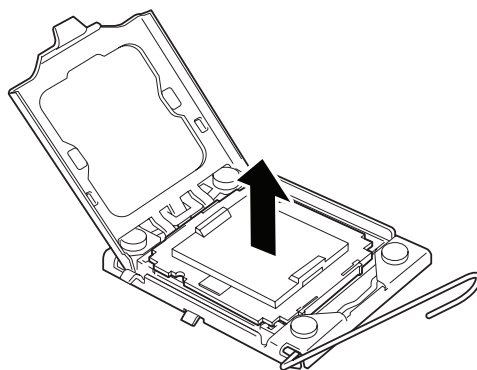
- 異なる周波数のCPUが混在しないように、本体装置に搭載可能なCPUを確認してください。
- CPUの増設を行った場合、搭載しているメモリの取り付け位置を変更しなければなりません。226ページのDIMMの説明を参照し、メモリの取り付け位置の変更を行ってください。

オプションのCPUの中には異なるレビジョン（ステッピング）のものが含まれている場合があります。異なるレビジョンのCPUを混在して取り付けた場合、Windowsではイベントビューアのシステムログに以下のようなログが表示されますが、動作には問題ありません。

プロセッサーの取り付け

次の手順に従ってCPUを取り付けます。(図はわかりやすくするためにリテンションの一部を省略しています。)

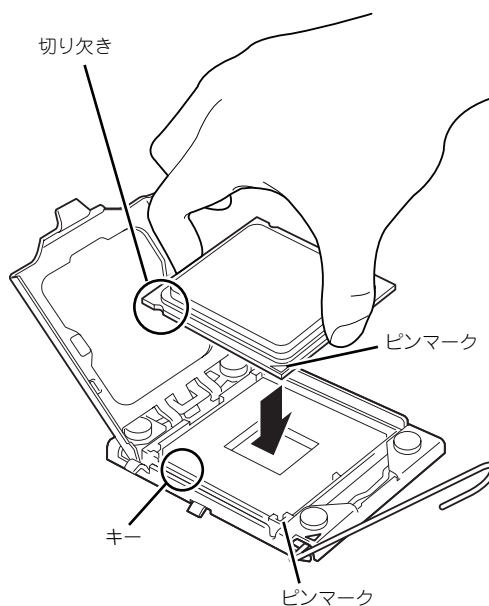
CPUは大変静電気に弱い電子部品です。サーバの金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてからCPUを取り扱ってください。また、CPUのピンを素手で触ったり、CPUを直接机の上に置いたりしないでください。静電気に関する説明は156ページで詳しく説明しています。

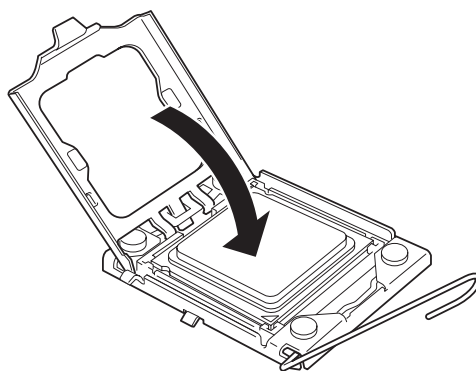
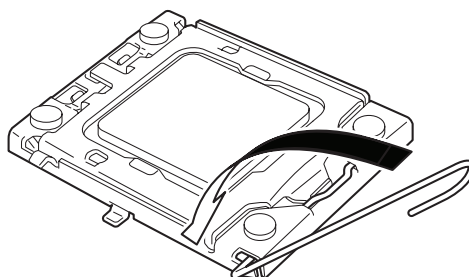
1. 158ページを参照して準備をする。
2. 次の部品を取り外す。
   - サイドカバー(159ページ参照)
   - CPUダクトカバー(161ページ参照)
3. CPUソケットの位置を確認する。
4. ソケットのレバーを一度押し下げてフックから解除してレバーを止まるまでゆっくりと開く。

5. プレートを持ち上げる。

6. ソケットから保護カバーを取り外す。

- 保護カバーは大切に保管しておいてください。CPUを取り外したときは必ずCPUの代わりに保護カバーを取り付けてください。
- ソケットの接点が見えます。接点には触れないでください。

7. 新しいCPUを取り出し、保護カバーから取り外す。

CPUを持つときは、必ず端を持ってください。CPUの底面（端子部）には触れないでください。

8. CPUをソケットの上にていねいにゆっくりと置く。

親指と人差し指でCPUの端を持ってソケットに差し込んでください。親指と人差し指がソケットの切り欠き部に合うようにして持つと取り付けやすくなります。

- CPUの切り欠きとソケットのキー部を合わせて差し込んでください。
- CPUを傾けたり、滑らせたりせずにソケットにまっすぐ下ろしてください。

9. CPUを軽くソケットに押しつけてからプレートを閉じる。

10. レバーを倒して固定する。

11. ヒートシンクを取り付ける。

ヒートシンクの取り付けは、「ヒートシンクの取り付け（224ページ）」を参照してください。

CPUの増設を行った場合、搭載しているメモリの取り付け位置を変更しなければなりません。226ページのDIMMの説明を参照し、メモリの取り付け位置の変更を行ってください。

12. 取り外した部品を取り付ける。

13. 「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは254ページをご覧ください。

14. Windows環境のシステムで、1CPU構成の本装置にCPUを増設し、2つ以上のCPUで運用する場合に以下の手順を行う。

デバイスマネージャの「コンピュータ」のドライバが「ACPIシングルプロセッサPC」になっている場合は「ACPIマルチプロセッサPC」に変更し、メッセージに従って再起動後、システムのアップデート（89ページ）を行います。

プロセッサーの取り外し

CPUを取り外すときは、「プロセッサーの取り付け」の手順1～3を参照して取り外しの準備をした後、手順10～4の逆の手順を行ってください。ヒートシンクはヒートシンクを水平に少しずらすようにして動かしてから取り外してください（この後の「重要」の2項を参照してください）。

重要

- **CPUの故障以外で取り外さないでください。**
- **運用後は熱によってヒートシンクの底にあるクールシートがCPUに粘着している場合があります。ヒートシンクを取り外す際は、左右に軽く回して、ヒートシンクがCPUから離れたことを確認してから行ってください。CPUに粘着したままヒートシンクを取り外すとCPUやソケットを破損するおそれがあります。**

CPUの取り外し（または交換）後に次の手順を行ってください。

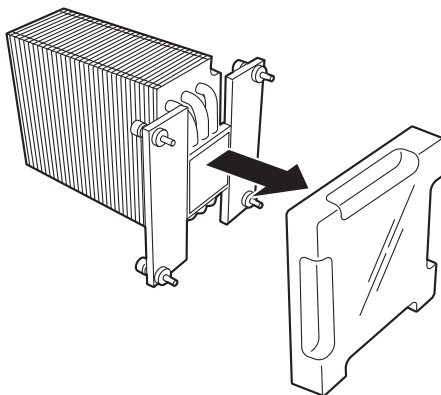
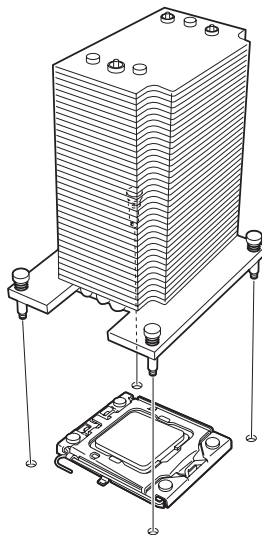
1. **CPUを交換した場合、SETUPを起動して**「Main」－「Processor Settings」の順でメニューを選択し、増設したCPUのID、L2 Cache SizeおよびL3 Cache Sizeが正常になっていることを確認する（252ページ参照）。
2. **「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。**

   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは254ページをご覧ください。

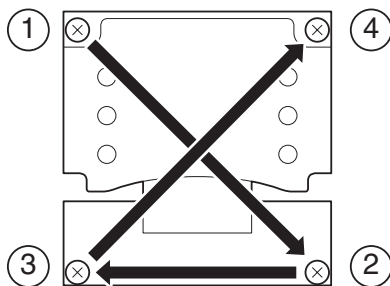
CPUを取り外した場合、搭載しているメモリの取り付け位置を変更しなければなりません。226ページのDIMMの説明を参照し、メモリの取り付け位置の変更を行ってください。

ヒートシンクの取り付け

次の手順に従ってヒートシンクを取り付けます。

1. ヒートシンクの保護カバーを外す。

2. ヒートシンクをCPUの上に置く。

3. ヒートシンクをネジで固定する。

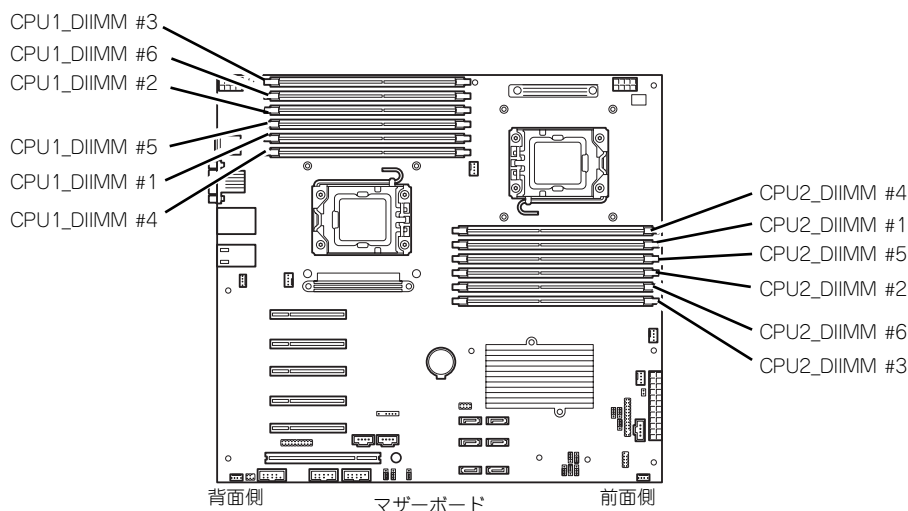
   ネジは、たすきがけの順序で4つを仮止めした後に本締めしてください。

4. ヒートシンクがマザーボードと水平に取り付けられていることを確認する。

- 斜めに傾いているときは、いったんヒートシンクを取り外してから、もう一度取り付け直してください。
  水平に取り付けられない原因には次のことが考えられます。
  - CPUが正しく取り付けられていない。
  - ネジで完全に固定されていない。
- 固定されたヒートシンクを持って動かさないでください。

ヒートシンクの取り外し

ヒートシンクを取り外すときは、取り付けの逆の手順を行ってください。

DIMM

DIMM(Dual Inline Memory Module)は、本装置のマザーボード上のDIMMソケットに取り付けます。マザーボード上にはDIMMを取り付けるソケットが12個あります。

メモリは最大192GB(16GB×12枚)まで増設できます（標準装備のDIMMも交換が必要）。標準出荷構成では、CPU1-DIMM1とCPU1-DIMM2に1GBのDIMMを搭載しています。

- DIMMは大変静電気に弱い電子部品です。装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてからボードを取り扱ってください。また、ボードの端子部分や部品を素手で触ったり、ボードを直接机の上に置いたりしないでください。静電気に関する説明は156ページで詳しく説明しています。
- 指定以外のDIMMを使用しないでください。サードパーティのDIMMなどを取り付けると、DIMMだけでなくマザーボードが故障するおそれがあります。また、これらの製品が原因となった故障や破損についての修理は保証期間中でも有料となります。次に示すモデルをお買い求めください（2009年10月現在）。

  － N8102-330　1GB増設メモリボード
  － N8102-331　2GB増設メモリボード
  － N8102-332　4GB増設メモリボード
  － N8102-333　8GB増設メモリボード
  － N8102-338　16GB増設メモリボード
  － N8102-356　2GB増設メモリボード（1GB 2枚組）
  － N8102-357　4GB増設メモリボード（2GB 2枚組）
  － N8102-358　8GB増設メモリボード（4GB 2枚組）
  － N8102-359　16GB増設メモリボード（8GB 2枚組）
  － N8102-360　32GB増設メモリボード（16GB 2枚組）

DIMMの増設順序

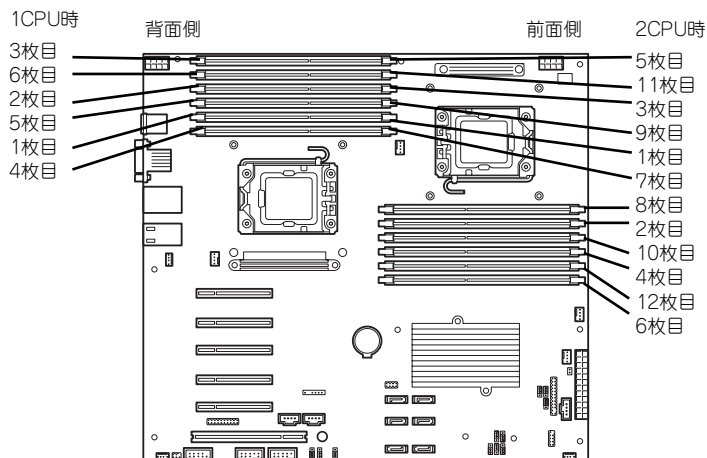
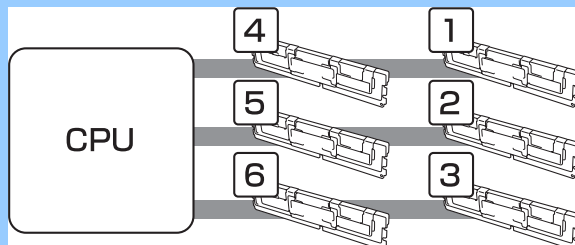
1CPU構成時と2CPU構成時でメモリの増設順序が違います。
1CPU構成時はDIMMスロット番号の小さい順に増設してください。
2CPU構成時は各CPUのDIMMスロット番号の小さい順に交互に増設してください。
容量の大きいメモリからスロット番号の小さい順に増設してください。

重要 **2CPU実装時は、ESMPROでの表示位置と実際の実装位置が異なります。**

- **1CPU時**

	実装位置	ESMPRO表示
ー 1枚目：	CPU1_DIMM1スロット	メモリ1
ー 2枚目：	CPU1_DIMM2スロット	メモリ2
ー 3枚目：	CPU1_DIMM3スロット	メモリ3
ー 4枚目：	CPU1_DIMM4スロット	メモリ4
ー 5枚目：	CPU1_DIMM5スロット	メモリ5
ー 6枚目：	CPU1_DIMM6スロット	メモリ6

- **2CPU時**

	実装位置	ESMPRO表示
ー 1枚目：	CPU1_DIMM1スロット	メモリ1
ー 2枚目：	CPU2_DIMM1スロット	メモリ7
ー 3枚目：	CPU1_DIMM2スロット	メモリ2
ー 4枚目：	CPU2_DIMM2スロット	メモリ8
ー 5枚目：	CPU1_DIMM3スロット	メモリ3
ー 6枚目：	CPU2_DIMM3スロット	メモリ9
ー 7枚目：	CPU1_DIMM4スロット	メモリ4
ー 8枚目：	CPU2_DIMM4スロット	メモリ10
ー 9枚目：	CPU1_DIMM5スロット	メモリ5
ー 10枚目：	CPU2_DIMM5スロット	メモリ11
ー 11枚目：	CPU1_DIMM6スロット	メモリ6
ー 12枚目：	CPU2_DIMM6スロット	メモリ12

- CPU2を実装していない場合、CPU2_DIMM1〜6は使用できません。
- メモリボードを増設時は必ず容量の大きいメモリから、DIMM番号の小さい順に増設してください。

- メモリミラーリングおよびロックステップ(x8 SDDC)機能を利用する場合の構成については235ページを参照してください。
- 出荷時の2枚の1GB DIMMメモリおよび1GB増設メモリボードはx4 SDDCに対応しておりません。メモリRAS機能を利用する場合は、2GB/4GB/8GB増設メモリボードを搭載する必要があります。

メモリクロック

CPUと8GB増設メモリボードの搭載有無により、メモリクロックが異なります。

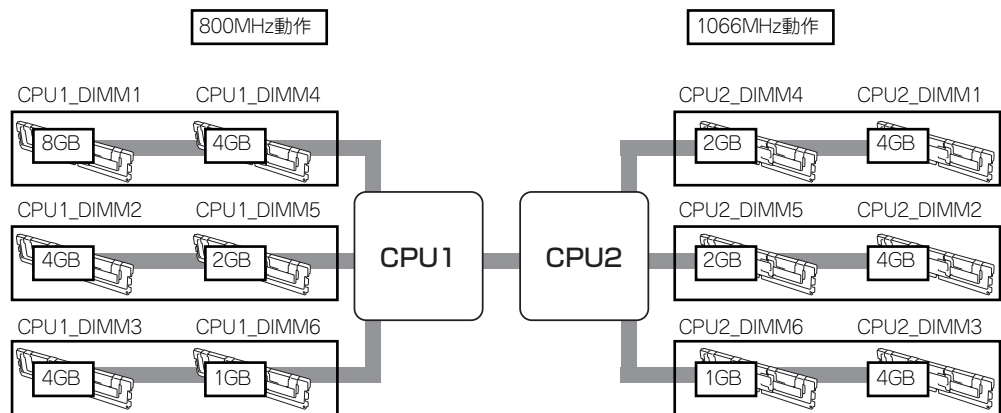
- **Xeon E5502/E5504**

  搭載するメモリによらず、800MHzのメモリクロックで動作します。

- **Xeon E5520/X5550/X5570**

  以下の条件を満たす場合は、800MHzのメモリクロックで動作します。それ以外の場合は、1066MHzのメモリクロックで動作します。なお、メモリクロックはCPU単位で固定となります。

  【条件】
  8GB増設メモリボードを増設していて、かつCPUあたり4枚以上のメモリを搭載している。

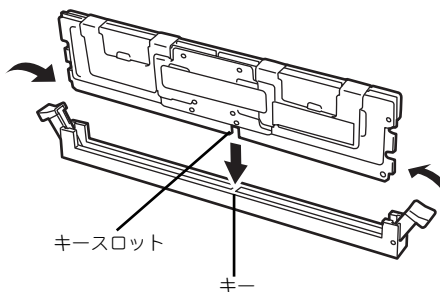
  【例】

メモリRAS機能

本装置ではメモリRAS機能として「標準機能（x4 SDDC ECCメモリ）」、「メモリミラーリング機能」と「ロックステップ（x8 SDDC ECCメモリ）機能」を持っています。ただしメモリミラーリングとロックステップ機能を利用する場合には、「メモリ機能の利用」（232ページ）を参照してください。

取り付け

次の手順に従ってDIMMを取り付けます。

本装置では、ロープロファイル（DIMMボードの高さが30mm（1.2インチ）以下）タイプのDIMMのみをサポートしています。それ以外（それ以上高い）DIMMはサポートしていません。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. サイドカバーを取り外す（159ページ参照）。
3. CPUダクトカバーを取り外す（161ページ参照）。
4. DIMMをソケットにまっすぐ押し込む。

- DIMMの向きに注意してください。DIMMの端子側には誤挿入を防止するための切り欠きがあります。
- ソケットに押し込むときは過度の力を加えないでください。ソケットや端子部分を破損するおそれがあります。

DIMMがDIMMソケットに差し込まれるとレバーが自動的に閉じます。

5. 取り外した部品を取り付ける。
6. POSTの画面でエラーメッセージが表示されていないことを確認する。

   POSTのエラーメッセージの詳細については385ページを参照してください。
7. SETUPを起動して「Advanced」－「Memory Configuration」の順でメニューを選択し、増設したDIMMのステータス表示が「Normal」になっていることを確認する（255ページ参照）。
8. 「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは254ページをご覧ください。
9. ページングファイルサイズを推奨値（搭載メモリx1.5）以上に設定する。

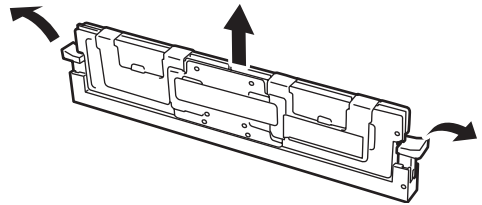
   Windowsオペレーティングシステムを使用している場合は「メモリダンプ（デバッグ情報）の設定」（90ページ）を参照してください。その他のオペレーティングシステムの場合は、オペレーティングシステムに付属の説明書を参照するか、お買い求めの販売店または保守サービス会社までお問い合わせください。

取り外し

次の手順に従ってDIMMを取り外します。

故障したDIMMを取り外す場合は、POSTやESMPROで表示されるエラーメッセージを確認して、取り付けているDIMMソケットを確認してください。

1. 158ページを参照して準備をする。
2. サイドカバーを取り外す（159ページ参照）。
3. CPUダクトカバーを取り外す（161ページ参照）。
4. 取り外すDIMMのソケットの両側にあるレバーを左右にひろげる。

   ロックが解除されDIMMを取り外せます。

5. 取り外した部品を取り付ける。
6. 本装置の電源をONにしてPOSTでエラーメッセージが表示されていないことを確認する。

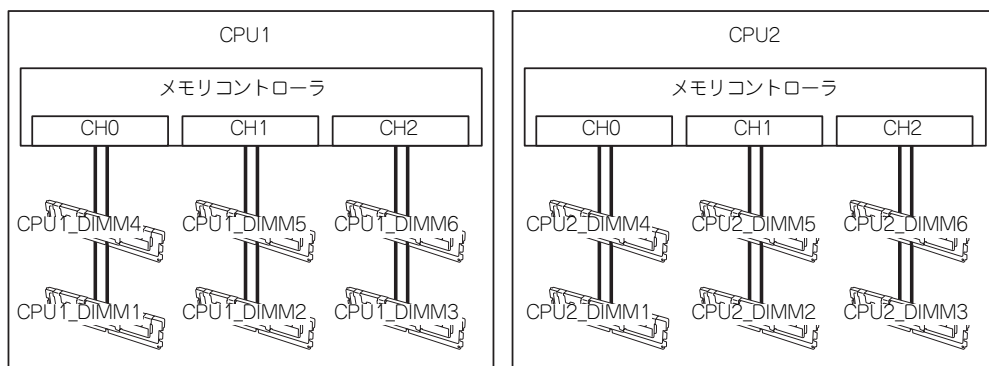
   エラーメッセージが表示された場合は、メッセージをメモした後、385ページのエラーメッセージ一覧を参照してください。
7. SETUPを起動して「Advanced」－「Memory Configuration」－「Memory Retest」を「Yes」に設定し、取り外したDIMMのエラー情報をクリアする（255ページ参照）。
8. 「Advanced」メニューの「Reset Configuration Data」を「Yes」にする。

   ハードウェアの構成情報を更新するためです。詳しくは254ページをご覧ください。

メモリ機能の利用

本製品には、メモリRAS機能として「標準機能（x4 SDDC ECCメモリ）」、「メモリミラーリング機能」と「ロックステップ（x8 SDDC ECCメモリ）機能」を持っています。SDDC（Single Device Correction）はメモリ障害（複数ビット障害）を自動的に修正する機能となります。

- **メモリRAS機能を利用する場合は、2GB/4GB/8GB/16GB増設メモリボードを搭載する必要があります。標準出荷時の2枚の1GB DIMMメモリおよび1GB増設メモリボード搭載時は、x4 SDDC機能は利用できません。**
- **標準掲載のメモリは「メモリミラーリング機能」、「ロックステップ機能」を同時に使用することはできません。**
- **メモリミラーリグおよびロックステップ（x8 SDDC）機能を利用するには次の増設メモリボードを搭載する必要があります。**
  - N8102-356
  - N8102-357
  - N8102-358
  - N8102-359
  - N8102-360

本製品のマザーボード内にはメモリを制御するための「メモリチャネル」が下図のように2系統に分かれています。

「メモリミラーリング機能」と「ロックステップ機能」はメモリチャネル間でのメモリの死活監視と切り替えを行うことによって冗長性を保つ機能です。

メモリミラーリング機能

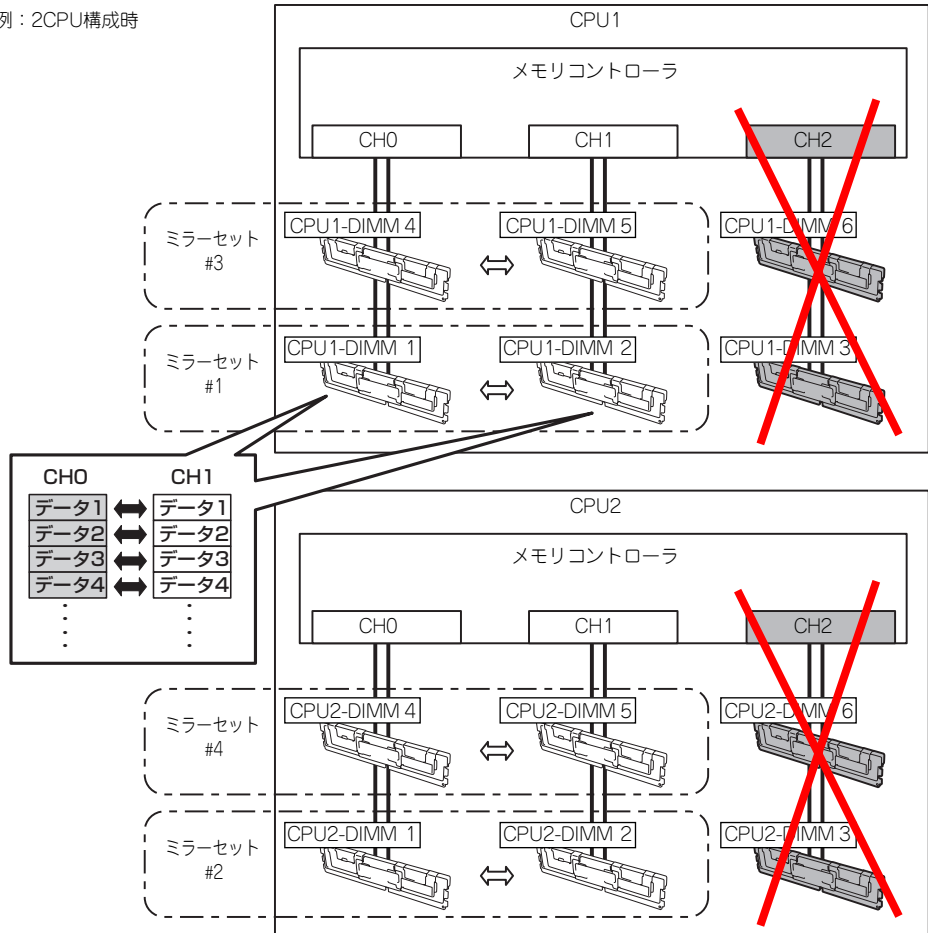
メモリミラーリング機能とは、2つのメモリチャネル間（チャネル0とチャネル1)で対応する2つのGroupのDIMM（ミラーセット）に同じデータを書き込むことにより冗長性を持たせる機能です。

メモリミラーリング機能はチャネル0とチャネル1を使用します。メモリミラー構成時、各 CPU のメモリチャネル 2（CPU1-DIMM3/6、CPU2-DIMM3/6）は使用できません。

例：2CPU構成時

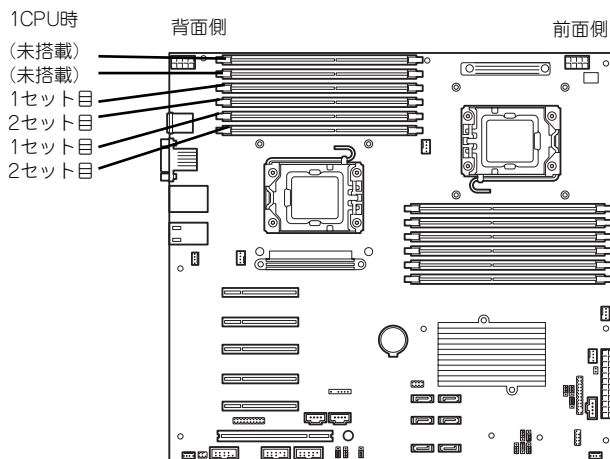
CPU1
メモリコントローラ
CH0 CH1 CH2
ミラーセット #3
CPU1-DIMM 4 ⇔ CPU1-DIMM 5
CPU1-DIMM 6
ミラーセット #1
CPU1-DIMM 1 ⇔ CPU1-DIMM 2
CPU1-DIMM 3

CH0		CH1
データ1	⟺	データ1
データ2	⟺	データ2
データ3	⟺	データ3
データ4	⟺	データ4
⋮		⋮

CPU2
メモリコントローラ
CH0 CH1 CH2
ミラーセット #4
CPU2-DIMM 4 ⇔ CPU2-DIMM 5
CPU2-DIMM 6
ミラーセット #2
CPU2-DIMM 1 ⇔ CPU2-DIMM 2
CPU2-DIMM 3

オペレーティングシステムからは、物理容量の半分の容量のメモリとして認識されます。

この機能を利用するための条件は次のとおりです。

- ミラーセットを構成するメモリソケット（2つ）にメモリを搭載してください。
- 搭載するメモリは同じ容量のものを使用してください。

- 「システムBIOSのセットアップ（SETUP）」（243ページ）を参照して、SETUPを起動したら、次のメニューのパラメータを変更し、設定を保存してSETUPを終了してください。
  「Advanced」→「Memory　Configurationサブメニュー」→「Memory RAS Mode」→「Mirror」
- メモリは次の順序で搭載してください。

2CPU構成をとっている場合も増設CPU側のメモリ搭載順序は同じように搭載してください。

次のようなミラーリングは構築できません。

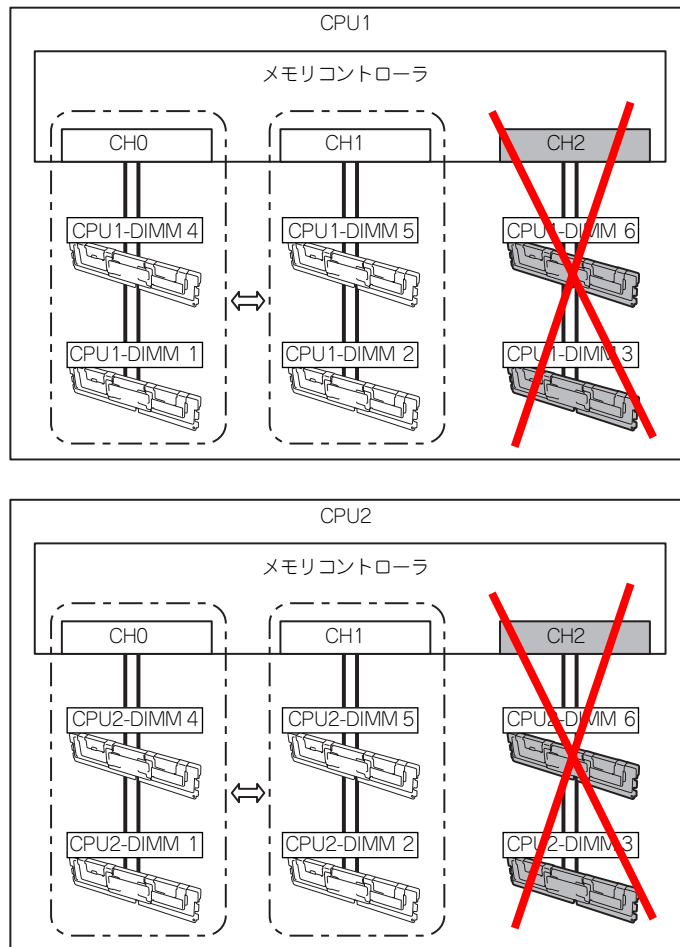
- 同一メモリチャネル内でのメモリミラーリング

メモリミラー設定に関する注意事項

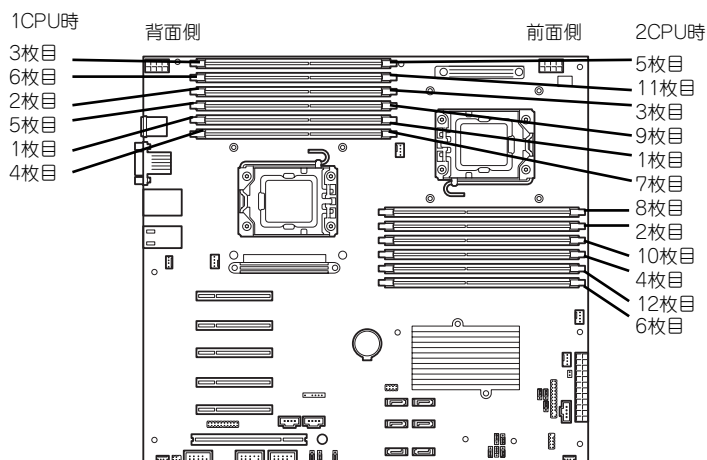
メモリミラーを構築した状態で、メモリミラー構成とならないようなメモリ増設や、メモリミラーが崩れるようなメモリの取り外しを行なった場合は、メモリはIndependent構成となり、BIOS Setupメニューの「Memory RAS Mode」メニューは“Independent”と表示されます。

ロックステップ機能(x8 SDDC)

ロックステップ機能(x8 SDDC)では、2つのメモリチャネル間(チャネル0とチャネル1)の対応する2つのGroupのDIMMを多重化して並列して動作させることでx8 SDDC(x8 Single Device Data Correction)を実現します。x8 SDDCによって、1つのデバイスで1～8データビットのエラー検出・訂正機能をサポートします。

重要 **ロックステップ機能はチャネル0とチャネル1を使用します。メモリミラー構成時、各CPUのメモリチャネル2(CPU1-DIMM3/6、CPU2-DIMM3/6)は使用できません。**

この機能を利用するための条件は次の通りです。

- 並列動作をさせる2つのメモリをメモリソケットに搭載してください。
- 搭載するメモリは同じ容量のものを使用してください。
- 「システムBIOSのセットアップ(SETUP)」(243ページ)を参照して、SETUPを起動したら、次のメニューのパラメータを変更し、設定を保存してSETUPを終了してください。
  「Advanced」→「Memory Configurationサブメニュー」→「Memory RAS Mode」→「Lock Step」

- メモリは次の順序で搭載してください。

次のようなミラーリングは構築できません。

- 異なるメモリコントローラ（CPU）のメモリチャネルでのロックステップ
- 同一メモリチャネル内でのロックステップ

ロックステップ設定に関する注意事項

ロックステップを構築した状態で、ロックステップ構成とならないようなメモリ増設や、ロックステップが崩れるようなメモリの取り外しを行なった場合は、メモリはIndependent構成となり、BIOS Setupメニューの「Memory RAS Mode」メニューは“Independent”と表示されます。

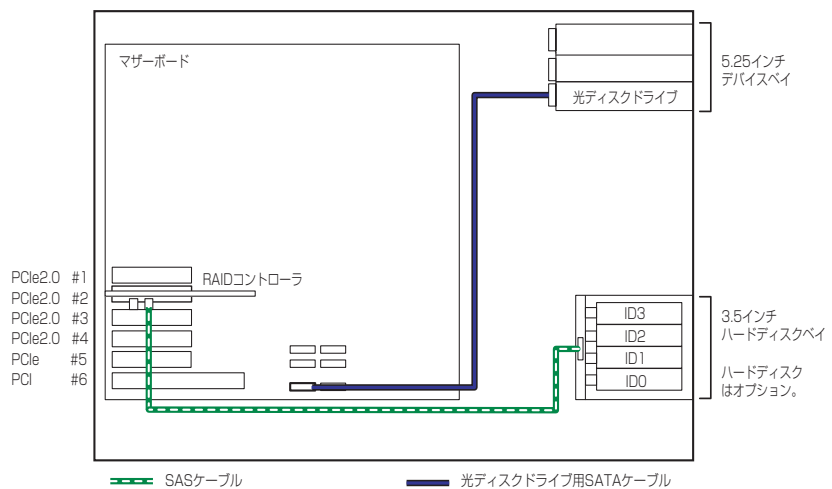
ケーブル接続

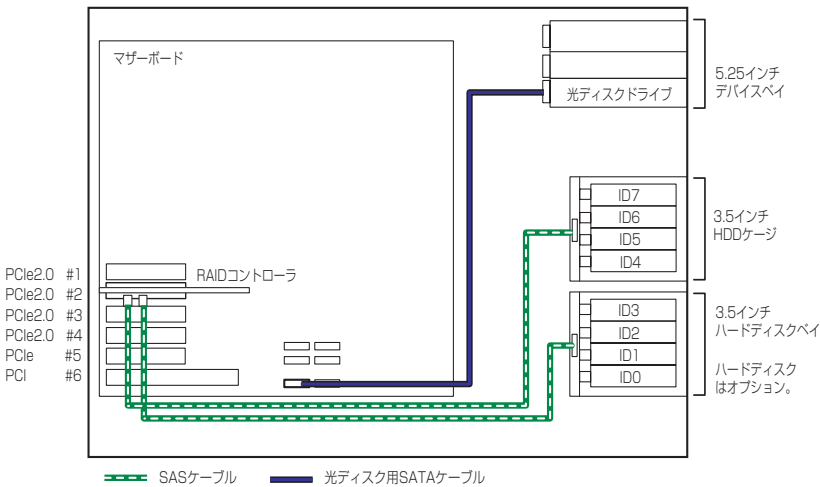
本装置のケーブル接続を示します。

インタフェースケーブル

装置内部および装置外部とのインタフェースケーブルの接続の一例を示します。

標準構成

標準構成での接続例です。マザーボード上のボード装着コネクタ（PCIe #6)はハードディスクドライブを搭載するハードディスクドライブベイに接続されています。

3.5インチHDDケージを増設する場合

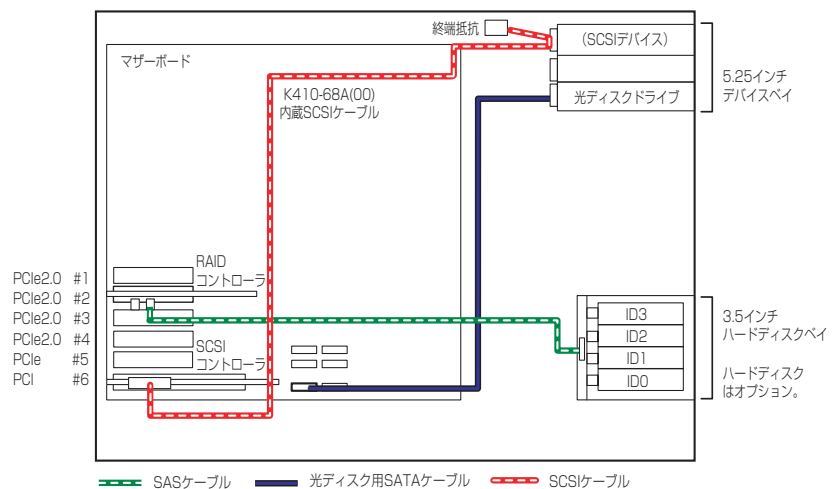
3.5インチHDDを5台以上搭載する場合には、この構成パターンとなります。
マザーボード上のボード装着コネクタ（PCIe #6)はハードディスクドライブを搭載するオプションの3.5インチHDDケージに接続します。

内蔵SCSIファイルデバイスを搭載した場合

内蔵SCSIファイルデバイスを搭載する場合は、別売のSCSIコントローラとSCSIケーブルが必要です。

- **搭載できるSCSIデバイスは2台までです。**
- **内蔵SCSIデバイス（ハーフハイト）を2台搭載する場合、標準搭載の光ディスクドライブを5インチベイ最上段に移動してください。**

接続可能なSCSIコントローラ：N8103-75、N8103-95
使用するSCSIケーブル：K410-68A(00)内蔵SCSIケーブル

K410-68A(00)内蔵SCSIケーブルは、終端コネクタが取り付けられています。接続しているデバイスすべて終端の設定を「無効」にしてください。各種設定については、デバイスに添付の説明書を参照してください。

ファイルデバイスは、SCSI転送レートの設定などをしておく必要があります。転送レートについてはデバイスに添付の説明書を参照してください。設定は、SCSIコントローラのBIOSユーティリティを使用します。詳しくは、SCSIコントローラに添付の説明書を参照してください。

Disk増設ユニットをRAIDシステムにする場合

Disk増設ユニットは、ハードディスクドライブを最大14台取り付けることのできる専用のデバイスです（モデルによって搭載台数が異なる）。オプションのRAIDコントローラ（N8103-115）を取り付けた本装置はこれらのデバイスを1台または2台接続できます。接続台数などの詳しい説明については、RAIDコントローラおよびDisk増設ユニットに添付の説明書を参照してください。

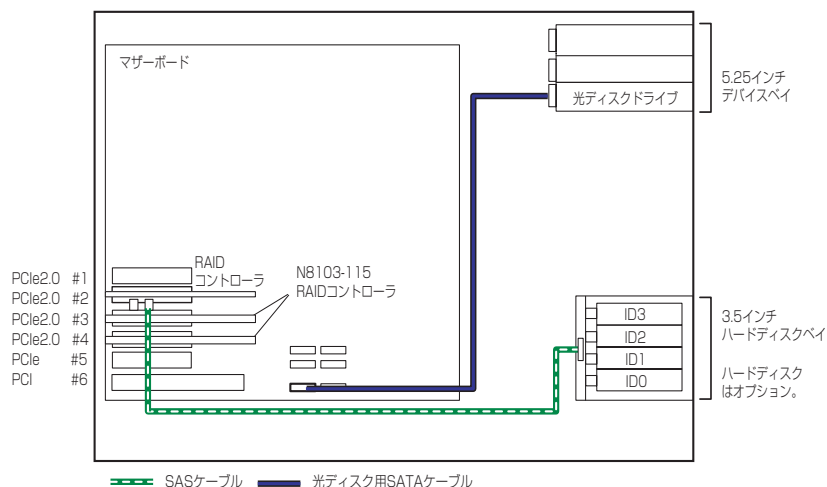
Disk増設ユニットには、ハードディスクドライブが添付されていません。別途購入してください。

Disk増設ユニットと接続するためには、オプションのケーブルが必要となる場合があります。詳しくは、Disk増設ユニットに添付の説明書を参照してください。

Disk増設ユニットを接続後、「WebBIOS」や、「Universal RAID Utility」を使って、Disk増設ユニットをRAIDシステム（RAID 0、RAID 1、RAID 5）に設定してください。設定の詳細とその方法については、オプションのRAIDコントローラ（N8103-115）に添付の説明書、「3 ソフトウェア編 Universal RAID Utility」（364ページ）を参照してください。

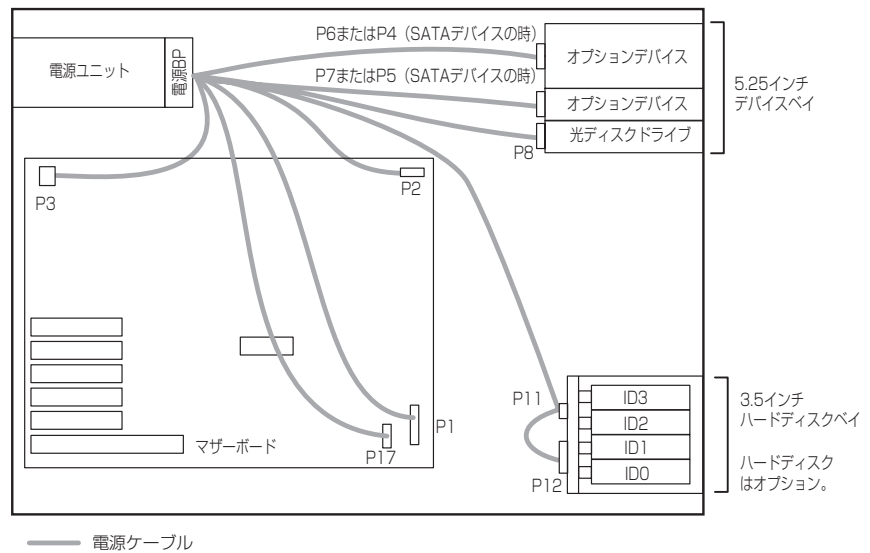
Disk増設ユニットをRAIDシステムに設定すると、Disk増設ユニットに取り付けたハードディスクドライブのうちのどれかが故障しても、オプションのRAIDコントローラ（N8103-115）が持つ「オートリビルド」機能によってハードディスクドライブを復旧することができます（電源がONのまま故障したハードディスクドライブを交換（ホットスワップ）してください）。

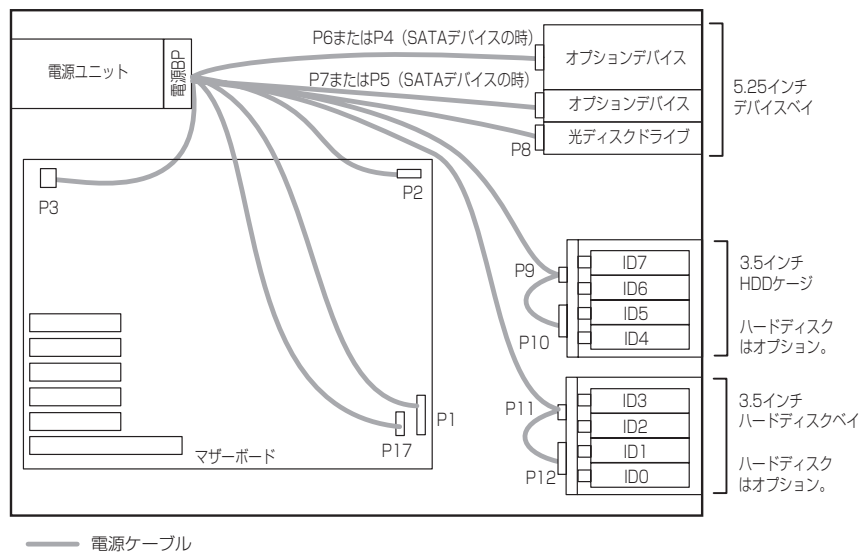
重要

N8103-115実装時には、休止状態、スタンバイへの移行は行わないでください。

電源ケーブル

本体内部の電源ユニットの接続の一例を示します。

標準構成

本体内蔵の電源ユニットの電源ケーブルにはコネクタ番号が印刷されています（Pnn・nn: 数字）。コネクタ番号と接続される内蔵デバイスは以下のとおりです。

3.5インチHDDケージを増設した構成

本体内蔵の電源ユニットの電源ケーブルにはコネクタ番号が印刷されています（Pnn・nn: 数字)。コネクタ番号と接続される内蔵デバイスは以下のとおりです。

システムBIOSのセットアップ(SETUP)

Basic Input Output System（BIOS）の設定方法について説明します。

本装置を導入したときやオプションの増設/取り外しをするときはここで説明する内容をよく理解して、正しく設定してください。

SETUPはハードウェアの基本設定をするためのユーティリティツールです。このユーティリティは本体内のフラッシュメモリに標準でインストールされているため、専用のユーティリティなどがなくても実行できます。

SETUPで設定される内容は、出荷時に最も標準で最適な状態に設定していますのでほとんどの場合においてSETUPを使用する必要はありませんが、この後に説明するような場合など必要に応じて使用してください。

重要

- SETUPの操作は、システム管理者（アドミニストレータ）が行ってください。
- SETUPでは、パスワードを設定することができます。パスワードには、「Supervisor」と「User」の2つのレベルがあります。「Supervisor」レベルのパスワードでSETUPを起動した場合、すべての項目の変更ができます。「Supervisor」のパスワードが設定されている場合、「User」レベルのパスワードでは、設定内容を変更できる項目が限られます。
- OS（オペレーティングシステム）をインストールする前にパスワードを設定しないでください。
- SETUPは、最新のバージョンがインストールされています。このため設定画面が本書で説明している内容と異なる場合があります。設定項目については、オンラインヘルプを参照するか、保守サービス会社に問い合わせてください。
- SETUPはExitメニューまたは<Esc>、<F10>キーで必ず終了してください。SETUPを起動した状態でパワーオフ、リセットを行った場合にはSETUPの設定が正しく更新されないことがあります。

起　動

本体の電源をONにするとディスプレイ装置の画面にPOST（Power On Self-Test）の実行内容が表示されます。「NEC」ロゴが表示された場合は、<Esc>キーを押してください。

しばらくすると、次のメッセージが画面左下に表示されます。

```
Press <F2> to enter SETUP
```

ここで<F2>キーを押すと、SETUPが起動してMainメニュー画面を表示します。

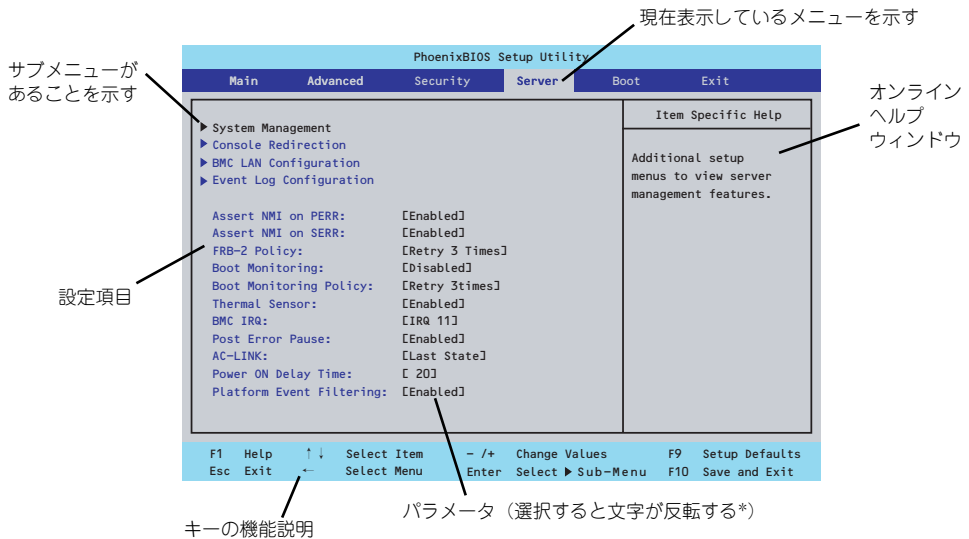
以前にSETUPを起動してパスワードを設定している場合は、パスワードを入力する画面が表示されます。パスワードを入力してください。

```
Enter password [                    ]
```

パスワードの入力は、3回まで行えます。3回とも誤ったパスワードを入力すると、本装置は動作を停止します（これより先の操作を行えません)。電源をOFFにしてください。

パスワードには、「Supervisor」と「User」の2種類のパスワードがあります。「Supervisor」では、SETUP でのすべての設定の状態を確認したり、それらを変更したりすることができます。「User」では、確認できる設定や、変更できる設定に制限があります。

キーと画面の説明

キーボード上の次のキーを使ってSETUPを操作します（キーの機能については、画面下にも表示されています）。

* 自動的にコンフィグレーションされたものや検出されたもの、情報の表示のみやパスワードの設定により変更が許可されていない項目はグレーアウトされた表示になります。

- □ カーソルキー（↑、↓）

  画面に表示されている項目を選択します。文字の表示が反転している項目が現在選択されています。

- □ カーソルキー（←、→）

  MainやAdvanced、Security、Server、Boot、Exitなどのメニューを選択します。

- □ <－>キー／<＋>キー

  選択している項目の値（パラメータ）を変更します。サブメニュー（項目の前に「▶」がついているもの）を選択している場合、このキーは無効です。

- □ <Enter>キー

  選択したパラメータの決定を行うときに押します。

- □ <Esc>キー

  ひとつ前の画面に戻ります。押し続けると「Exit」メニューに進みます。

- □ <F9>キー

  現在表示している項目のパラメータをデフォルトのパラメータに戻します（出荷時のパラメータと異なる場合があります）。

- □ <F10>キー

  設定したパラメータを保存してSETUPを終了します。

設定例

次にソフトウェアと連携した機能や、システムとして運用するときに必要となる機能の設定例を示します。

日付・時刻関連

「Main」→「System Time」、「System Date」

UPS関連

UPSと電源連動（リンク）させる

- UPSから電源が供給されたら常に電源をONさせる
  「Server」→「AC-LINK」→「Power On」
- POWERスイッチを使ってOFFにしたときは、UPSから電源が供給されても電源をOFFのままにする
  「Server」→「AC-LINK」→「Last State」
- UPSから電源が供給されても電源をOFFのままにする
  「Server」→「AC-LINK」→「Stay Off」

起動関連

本体に接続している起動デバイスの順番を変える

「Boot」→起動順序を設定する

POSTの実行内容を表示する

「Advanced」→「Boot-time Diagnostic Screen」→「Enabled」
「NEC」ロゴの表示中に<Esc>キーを押しても表示させることができます。

リモートウェイクアップ機能を利用する

モデムから：　「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake on Ring」→「Enabled」

RTCのアラームから：　「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake on RTC Alarm」→「Enabled」

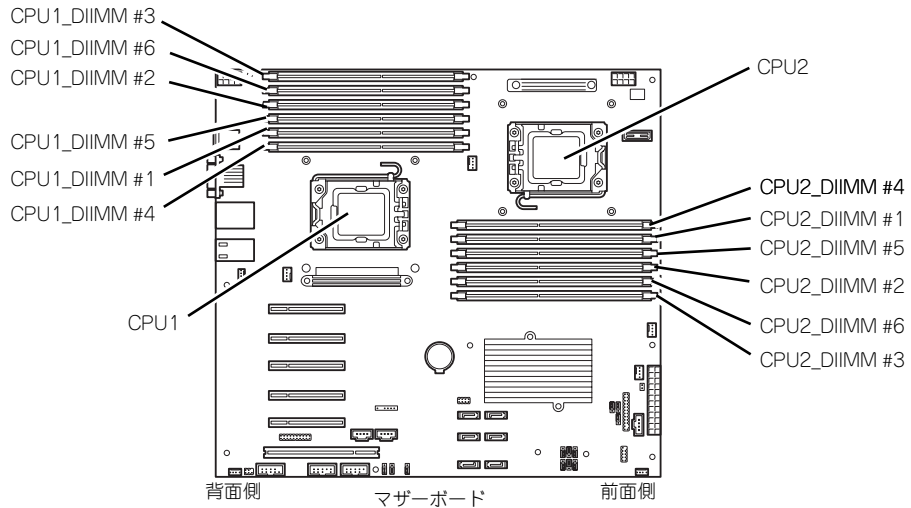
HWコンソール端末から制御する

「Server」→「Console Redirection」→それぞれの設定をする

メモリ関連

搭載しているメモリ(DIMM)の状態を確認する

「Advanced」→「Memory Configuration」→「DIMM Group #n Status」→ 表示を確認する

画面に表示されているDIMMグループとマザーボード上のソケットの位置は以下のように対応しています。

メモリ(DIMM)のエラー情報をクリアする

「Advanced」→「Memory Configuration」→「Memory Retest」→ 「Yes」→再起動するとクリアされる

CPU関連

搭載しているCPUの状態を確認する

「Main」→「Processor Settings」→ 表示を確認する

画面に表示されているCPU番号とマザーボード上のソケットの位置は上図のように対応しています。

キーボード関連

Numlockを設定する

「Advanced」→「NumLock」→「On」(有効)/「Off」(無効:初期値)

イベントログ関連

イベントログをクリアする

「Server」→「Event Log Configuration」→「Clear All Event Logs」→「Enter」→「Yes」

セキュリティ関連

BIOSレベルでのパスワードを設定する

「Security」→「Set Supervisor Password」→ パスワードを入力する
管理者パスワード(Supervisor)、ユーザーパスワード(User)の順に設定します

外付けデバイス関連

I/Oポートに対する設定をする

「Advanced」→「Peripheral Configuration」→ それぞれのI/Oポートに対して設定をする

内蔵デバイス関連

本装置内蔵のPCIデバイスに対する設定をする

「Advanced」→「PCI Configuration」→ それぞれのデバイスに対して設定をする

RAIDコントローラボードを取り付ける

「Advanced」→「PCI Configuration」→「PCI Slot n Option ROM」→「Enabled」
n: PCIスロットの番号

ハードウェアの構成情報をクリアする(内蔵デバイスの取り付け/取り外しの後)

「Advanced」→「Reset Configuration Data」→「Yes」→再起動するとクリアされる

設定内容のセーブ関連

BIOSの設定内容を保存する

「Exit」→「Exit Saving Changes」

変更したBIOSの設定を破棄する

「Exit」→「Exit Discarding Changes」または「Discard Changes」

BIOSの設定をデフォルトの設定に戻す（出荷時の設定とは異なる場合があります）

「Exit」→「Load Setup Defaults」

現在の設定内容を保存する

「Exit」→「Save Changes」

現在の設定内容をカスタムデフォルト値として保存する

「Exit」→「Save Custom Defaults」

カスタムデフォルト値をロードする

「Exit」→「Load Custom Defaults」

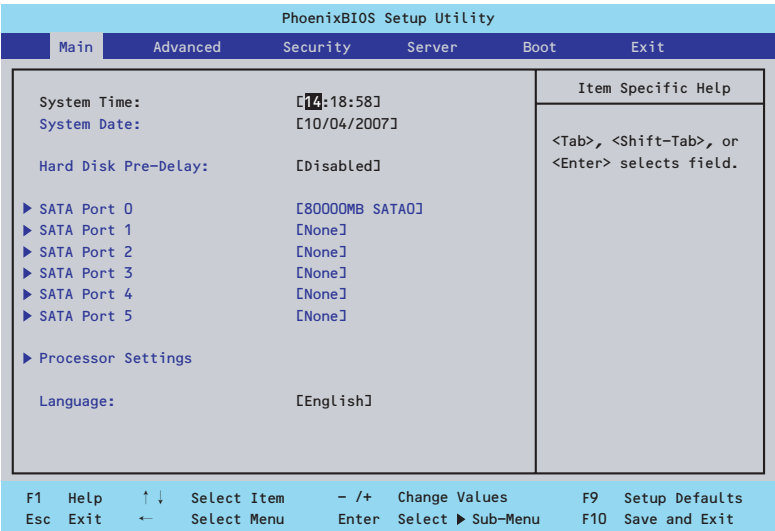
パラメータと説明

SETUPには大きく6種類のメニューがあります。

- Mainメニュー（→251ページ）
- Advancedメニュー（→254ページ）
- Securityメニュー（→260ページ）
- Serverメニュー（→264ページ）
- Bootメニュー（→272ページ）
- Exitメニュー（→273ページ）

このメニューの中からサブメニューを選択することによって、さらに詳細な機能の設定ができます。次に画面に表示されるメニュー別に設定できる機能やパラメータ、出荷時の設定を説明をします。

Main

SETUPを起動すると、はじめにMainメニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

Mainメニューの画面上で設定できる項目とその機能を示します。

項　目	パラメータ	説　明
System Time	HH:MM:SS	時刻の設定をします。
System Date	MM/DD/YYYY	日付の設定をします。
Hard Disk Pre-Delay	[Disabled] 3 Seconds 6 Seconds 9 Seconds 12 Seconds 15 Seconds 21 Seconds 30 Seconds	POST中に初めてIDEデバイスへアクセスする時に設定された時間だけ待ち合わせを行います。
SATA Port 0 SATA Port 1 SATA Port 2 SATA Port 3 SATA Port 4 SATA Port 5	―	それぞれのチャネルに接続されているデバイスの情報をサブメニューで表示します。一部設定を変更できる項目がありますが、出荷時の設定のままにしておいてください。
Processor Settings	―	プロセッサ(CPU)に関する情報や設定をする画面を表示します（252ページ参照）。
Language	[English] Français Deutsch Español Italiano	SETUPで表示する言語を選択します。

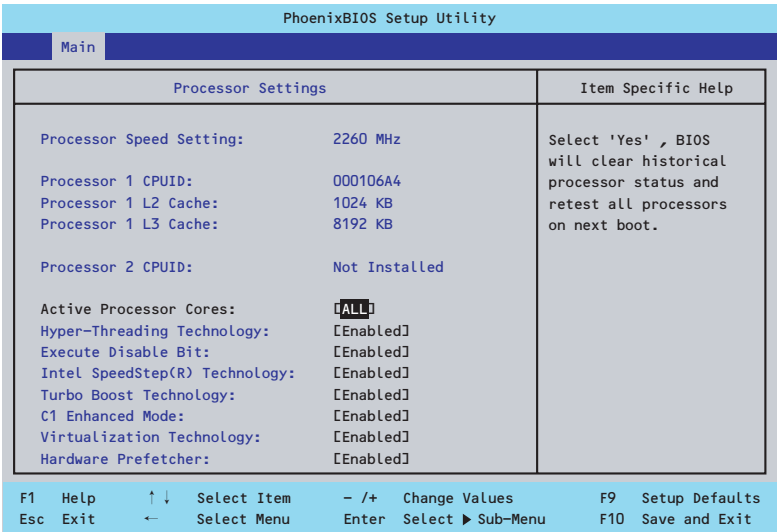
[　]: 出荷時の設定

BIOSのパラメータで時刻や日付の設定が正しく設定されているか必ず確認してください。次の条件に当てはまる場合は、運用の前にシステム時計の確認・調整をしてください。

- **装置の輸送後**
- **装置の保管後**
- **装置の動作を保証する環境条件（温度：10℃～35℃・湿度：20%～80%）から外れた条件下で休止状態にした後**

システム時計は毎月１回程度の割合で確認してください。また、高い時刻の精度を要求するようなシステムに組み込む場合は、タイムサーバ（NTPサーバ）などを利用して運用することをお勧めします。
システム時計を調整しても時間の経過と共に著しい遅れや進みが生じる場合は、お買い求めの販売店、または保守サービス会社に保守を依頼してください。

Processor Settingsサブメニュー

Mainメニューで「Processor Settings」を選択すると、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

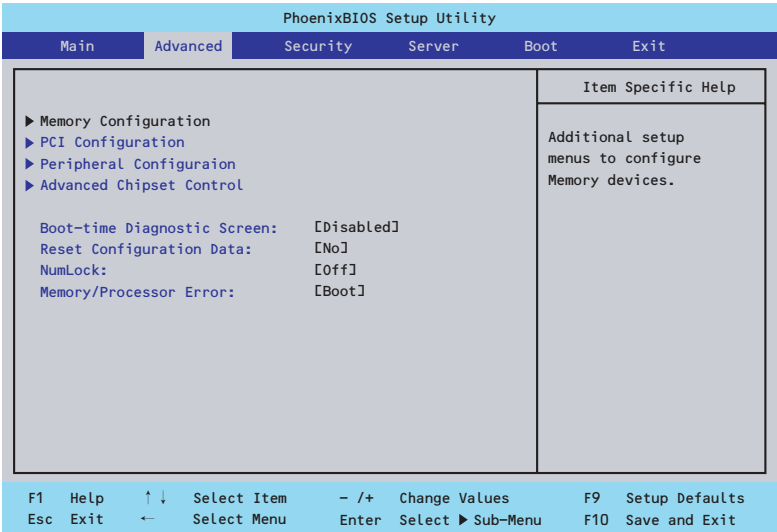
項　目	パラメータ	説　明
Processor Speed Setting	―	搭載しているプロセッサのクロック速度を表示します。
Processor 1 CPU ID	数値(0xxx) Disabled Not Installed	数値の場合はプロセッサ1のIDを示します。「Disabled」はプロセッサの故障、「Not Installed」は取り付けられていないことを示します（表示のみ）。
Processor 1 L2 Cache	―	プロセッサ1の二次キャッシュサイズを表示します（表示のみ）。
Processor 1 L3 Cache	―	プロセッサ1の三次キャッシュサイズを表示します（表示のみ）。
Processor 2 CPU ID	数値(0xxx) Disabled Not Installed	数値の場合はプロセッサ2のIDを示します。「Disabled」はプロセッサの故障、「Not Installed」は取り付けられていないことを示します（表示のみ）。

項　目	パラメータ	説　明
Processor 2 L2 Cache	―	プロセッサ2の二次キャッシュサイズを表示します（表示のみ）。
Processor 2 L3 Cache	―	プロセッサ2の三次キャッシュサイズを表示します（表示のみ）。
Active Processor Cores	[ALL] 1 2	プロセッサ内部の有効なCore数を設定します。
Hyper-Threading Technology	Disabled [Enabled]	1つの物理CPUを2つの論理CPUとしてみせて動作する機能です。本機能をサポートしたプロセッサーが搭載された場合にのみ表示され、設定できます。
Execute Disable Bit	Disabled [Enabled]	Execute Disable Bit機能をサポートしているCPUのみ表示されます。この機能を使用するかどうかを設定します。
Intel SpeedStep(R) Technology	Disabled [Enabled]	インテルプロセッサーが提供するSpeedStep機能の有効/無効を設定します。本機能をサポートしたプロセッサーが搭載された場合にのみ表示され、設定できます。
Turbo Boost Technology	Disabled [Enabled]	Intel ® Turbo Boost Technology機能の有効/無効を設定します。
C1 Enhanced Mode	Disabled [Enabled]	C1 Enhancedモードの有効/無効を設定します。
Virtualization Technology	Disabled [Enabled]	インテルプロセッサーが提供する「仮想化技術」の機能の有効/無効を設定します。
Hardware Prefetcher	Disabled [Enabled]	ハードウェアのプリフェッチャの有効/無効を設定します。
Adjacent Cache Line Prefetch	Disabled [Enabled]	メモリからキャッシュへのアクセスの最適化の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

Advanced

カーソルを「Advanced」の位置に移動させると、Advancedメニューが表示されます。

項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Boot-time Diagnostic Screen	[Disabled] Enabled	「Enabled」に設定すると、POSTの内容を画面に表示します。「Disabled」に設定するとNECロゴでPOSTの表示を隠します。Console Redirection中は「Disabled」に設定できません。
Reset Configuration Data	[No] Yes	Configuration Data(POSTで記憶しているシステム情報)をクリアするときは「Yes」に設定します。装置の起動後にこのパラメータは「No」に切り替わります。
NumLock	On [Off]	システム起動時にNumlockの有効/無効を設定します。
Memory/Processor Error	[Boot] Halt	POSTでメモリまたはプロセッサに異常を検出した際のPOST終了後の動作を選択します。「Boot」でオペレーティングシステムをそのまま起動します。「Halt」で動作を停止します。

[　]: 出荷時の設定

Reset Configuration Dataを「Yes」に設定すると、ブートデバイスの情報もクリアされます。Reset Configuration Dataを「Yes」に設定する前に、必ず設定されているブートデバイスの順番を記録し、Exit Saving Changesで再起動後、BIOSセットアップメニューを起動して、ブートデバイスの順番を設定し直してください。

Memory Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「Memory Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。

PhoenixBIOS Setup Utility
Advanced
Memory Configuration
Item Specific Help
Installed memory: 2048 MB
Available under 4GB: 2048 MB
CPU1_DIMM 1 Status: Normal
CPU1_DIMM 2 Status: Normal
CPU1_DIMM 3 Status: Normal
CPU1_DIMM 4 Status: Normal
CPU1_DIMM 5 Status: Normal
CPU1_DIMM 6 Status: Normal
CPU2_DIMM 1 Status: Normal
CPU2_DIMM 2 Status: Normal
CPU2_DIMM 3 Status: Normal
CPU2_DIMM 4 Status: Normal
CPU2_DIMM 5 Status: Normal
CPU2_DIMM 6 Status: Normal
Enables DIMM sparing feature.
F1 Help ↑↓ Select Item -/+ Change Values F9 Setup Defaults
Esc Exit ← Select Menu Enter Select ▶ Sub-Menu F10 Save and Exit

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Installed memory	―	基本メモリの容量を表示します。
Available under 4GB	―	4GB以下の領域で使用可能なメモリ容量を表示します（表示のみ）。
CPU1_DIMM 1-6 Status CPU2_DIMM 1-6 Status	Normal Disabled Not Installed Error	メモリの現在の状態を表示します。 「Normal」はメモリが正常であることを示します。「Disabled」は故障していることを、「Not Installed」はメモリが取り付けられていないことを、「Error」はメモリの強制起動を示します（表示のみ）。 表示とDIMMソケットは同じ名称になっています。
Memory Retest	[No] Yes	メモリのエラー情報をクリアし、次回起動時にすべてのDIMMに対してテストを行います。このオプションは次回起動後に自動的に「No」に切り替わります。
Extended RAM Step	1MB 1KB Every Location [Disabled]	「1MB」は1M単位にメモリテストを行います。「1KB」は1K単位にメモリテストを行います。「Every Location」はすべてにメモリテストを行います。メモリテスト中はスペースキーのみ有効となり<F2>、<F4>、<F12>、<Esc>キーは無視されます。
Memory RAS Mode	[Independent] Mirror LockStep	メモリのRASモードを設定します。機能の詳細については、「メモリ機能の利用」（232ページ）を参照してください。
NUMA configuration	[Disabled] Enabled	Non-Uniform Memory Access機能の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

PCI Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「PCI Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

```
                         PhoenixBIOS Setup Utility
                    Advanced
 ┌──────────────────────────────────────────────┬──────────────────────┐
 │              PCI Configuration               │  Item Specific Help  │
 ├──────────────────────────────────────────────┼──────────────────────┤
 │ ▶ Onboard Video Controller                   │ Additional setup     │
 │ ▶ Onboard LAN                                │ menus to configure   │
 │                                              │ onboard Video        │
 │   PCI Slot 1 Option ROM:         [Enabled]   │ controller.          │
 │   PCI Slot 2 Option ROM:         [Enabled]   │                      │
 │   PCI Slot 3 Option ROM:         [Enabled]   │                      │
 │   PCI Slot 4 Option ROM:         [Enabled]   │                      │
 │   PCI Slot 5 Option ROM:         [Enabled]   │                      │
 │   PCI Slot 6 Option ROM:         [Enabled]   │                      │
 └──────────────────────────────────────────────┴──────────────────────┘
  F1   Help   ↑↓  Select Item   -/+    Change Values       F9   Setup Defaults
  Esc  Exit   ←   Select Menu   Enter  Select ▶ Sub-Menu   F10  Save and Exit
```

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
PCI Slot 1～6 Option ROM	[Enabled] Disabled	PCIボード上のオプションROMの展開を有効にするか無効にするかを設定します。

［　］: 出荷時の設定

RAIDコントローラやLANボード(ネットワークブート)、Fibre Channelコントローラで、OSがインストールされたハードディスクドライブを接続しない場合は、そのPCIスロットのオプションROM展開を「Disabled」に設定してください。

Onboard Video Controllerサブメニュー

項　目	パラメータ	説　明
VGA Controller	Disabled [Enabled]	オンボード上のビデオコントローラの有効/無効を設定します。
Onboard VGA Option ROM Scan	[Auto] Force	オンボード上のビデオコントローラのROM展開を自動にするか強制的にするかを選択します。

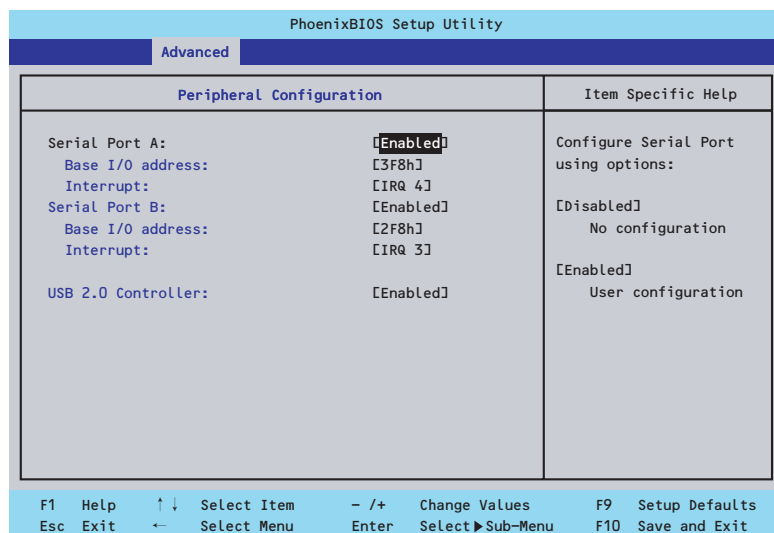
［　］: 出荷時の設定

Onboard LANサブメニュー

項　目	パラメータ	説　明
LAN Controller	Disabled [Enabled]	オンボード上のLANコントローラの有効/無効を設定します。
LAN1 Option ROM Scan	[Enabled] Disabled	オンボード上のLANコントローラ1のBIOSの展開の有効/無効を設定します。
LAN2 Option ROM Scan	[Enabled] Disabled	オンボード上のLANコントローラ2のBIOSの展開の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

Peripheral Configurationサブメニュー

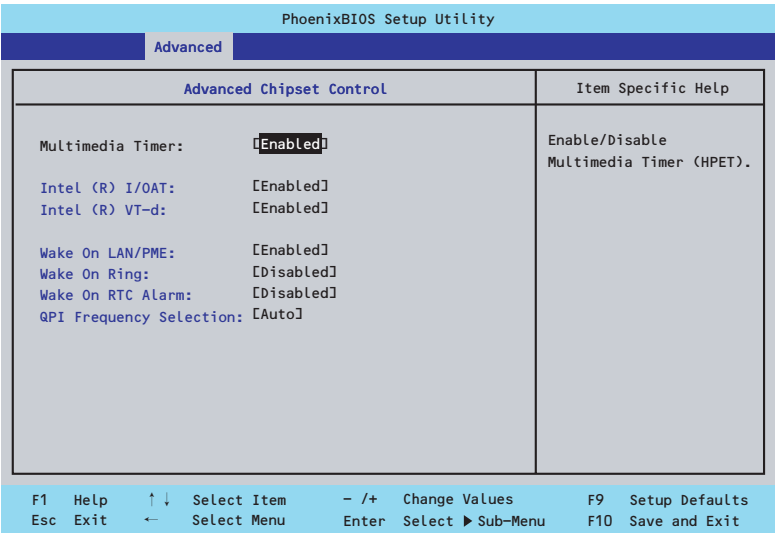
Advancedメニューで「Peripheral Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。

割り込みベースI/Oアドレスが他と重複しないように注意してください。設定した値が他のリソースで使用されている場合は黄色の「*」が表示されます。黄色の「*」が表示されている項目は設定し直してください。

項　目	パラメータ	説　明
Serial Port A	Disabled [Enabled]	シリアルポートAの有効/無効を設定します。
Base I/O address	[3F8h] 2F8h 3E8h 2E8h	シリアルポートAのためのベースI/Oアドレスを設定します。
Interrupt	IRQ 3 [IRQ 4]	シリアルポートAのための割り込みを設定します。
Serial Port B	Disabled [Enabled]	シリアルポートBの有効/無効を設定します。
Base I/O address	3F8h [2F8h] 3E8h 2E8h	シリアルポートBのためのベースI/Oアドレスを設定します。

項　目	パラメータ	説　明
Interrupt	[IRQ 3] IRQ 4	シリアルポートBのための割り込みを設定します。
USB 2.0 Controller	Disabled [Enabled]	USB2.0の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

Advanced Chipset Controlサブメニュー

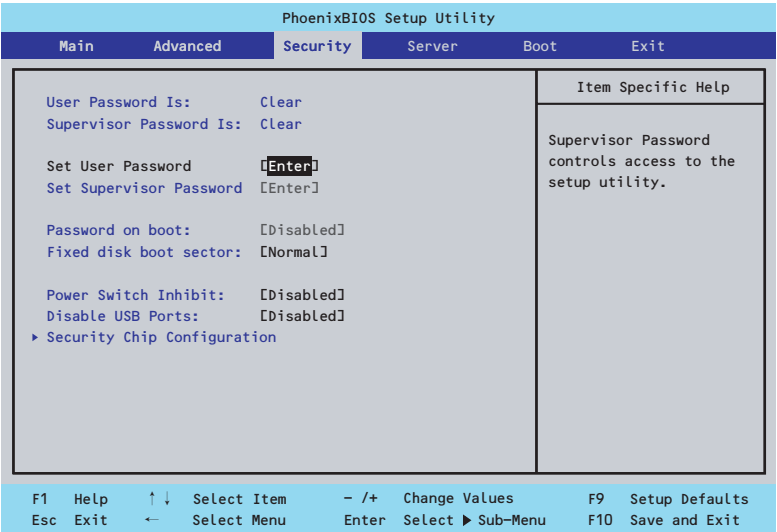
Advancedメニューで「Advanced Chipset Control」を選択すると、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Multimedia Timer	Disabled [Enabled]	マルチメディアに対応するためのタイマーの有効/無効を設定します。
Intel(R) I/OAT	Disabled [Enabled]	Intel I/Oアクセラレーションテクノロジ機能の有効/無効の設定をします。
Intel(R) VT-d	Disabled [Enabled]	インテルチップセットが提供する「Intel(R) Virtualization Technology for Directed I/O」の有効/無効を設定します。この機能に対応しているプロセッサの場合に表示されます。
Wake On LAN/PME	Disabled [Enabled]	ネットワークを介したリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。
Wake On Ring	[Disabled] Enabled	シリアルポート（モデム）を介したリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。
Wake On RTC Alarm	[Disabled] Enabled	リアルタイムクロックのアラーム機能を使ったリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。
QPI Frequency Selection	[Auto] 4.800 GT/s 5.866 GT/s 6.400 GT/s	QPIバススピードの設定をします。

[　]: 出荷時の設定

Wake On Ring機能のご利用環境において、本体へのAC電源の供給を停止した場合、AC電源の供給後の最初のシステム起動にはWake On Ring機能を利用することはできません。Powerスイッチを押下してシステムを起動してください。AC電源の供給を停止した場合、時下のDC電源の供給までは電源管理チップ上のWake On Ring機能が有効となりません。

Security

カーソルを「Security」の位置に移動させると、Securityメニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

Set Supervisor PasswordもしくはSet User Passwordのどちらかで<Enter>キーを押すとパスワードの登録/変更画面が表示されます。
ここでパスワードの設定を行います。

- **「User Password」は、「Supervisor Password」を設定していないと設定できません。**
- **OSのインストール前にパスワードを設定しないでください。**
- **パスワードを忘れてしまった場合は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。**

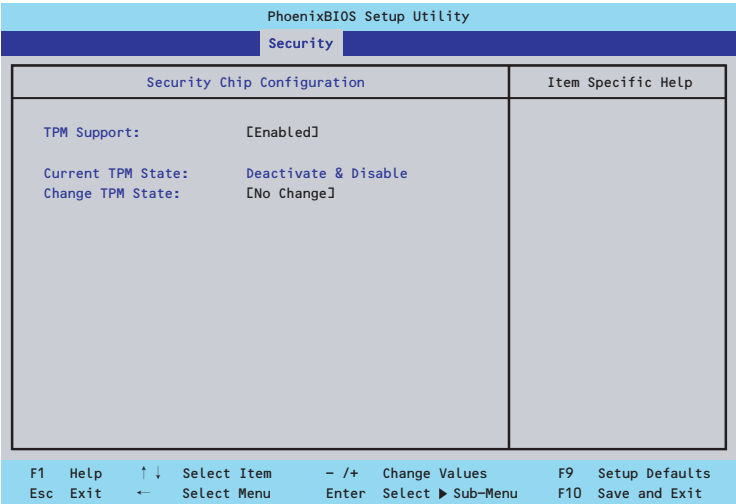
Securityメニューで設定できる項目とその機能を示します。「Security Chip Configuration」は選択後、<Enter>キーを押してサブメニューを表示させてから設定します。

項 目	パラメータ	説 明
User Password Is	Clear Set	ユーザーパスワードが設定されているかどうかを示します(表示のみ)。
Supervisor Password Is	Clear Set	スーパーバイザパスワードが設定されているかどうかを示します(表示のみ)。
Set User Password	8文字までの英数字	<Enter>キーを押すとユーザーのパスワード入力画面になります。このパスワードではSETUPメニューのアクセスに制限があります。この設定は、SETUPを起動したときのパスワードの入力で「Supervisor」でログインしたときのみ設定できます。

項　目	パラメータ	説　明
Set Supervisor Password	8文字までの英数字	<Enter>キーを押すとスーパーバイザのパスワード入力画面になります。このパスワードですべてのSETUPメニューにアクセスできます。この設定は、SETUPを起動したときのパスワードの入力で「Supervisor」でログインしたときのみ設定できます。
Password on boot	[Disabled] Enabled	起動時にパスワードの入力を行う/行わないの設定をします。先にスーパバイザのパスワードを設定する必要があります。もし、スーパーバイザのパスワードが設定されていて、このオプションが無効の場合はBIOSはユーザーが起動していると判断します。
Fixed disk boot sector	[Normal] Write Protect	IDEハードディスクドライブに対する書き込みを防ぎます。本装置ではIDEハードディスクドライブをサポートしていません。
Power Switch Inhibit	[Disabled] Enabled	パワースイッチの抑止機能を有効にするか無効にするかを設定します。 なお、強制電源OFF（4秒押し）は無効にできません。
Disable USB Ports	[Disabled] Front Rear Internal Front + Rear Front + Internal Rear + Internal Front + Rear + Internal	USBポートの有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

Security Chip Configurationサブメニュー

Securityメニューで「Security Chip Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
TPM Supprt	[Disabled] Enabled	TPM機能の有効/無効を設定します。 「Supervisor Password」を設定すると選択可能になります。
Current TPM State	ー	現在のTPM機能の状態を表示します。 「TPM Support」がEnabled設定時のみ表示されます。
Change TPM State	[No Change] Enable & Activate Deactivate & Disable Clear	TPM機能を変更します。 「TPM Support」がEnabled設定時のみ表示・選択可能です。

[　]: 出荷時の設定

「Change TPM State」で[No Change]以外のパラメータを選択し、TPM Stateの変更を行う場合、本装置再起動後のPOSTの終わりにパスワード入力画面が表示されます。Supervisor Passwordを入力すると以下のメッセージが表示されます。設定変更を行うためにはExecuteを選択してください。

Enable & Activateが選択された場合：

```
Physical Presence operations

TPM configuration change was requested to
State:     Enable & Activate

Note:
This action will switch on the TPM

Reject
Execute
```

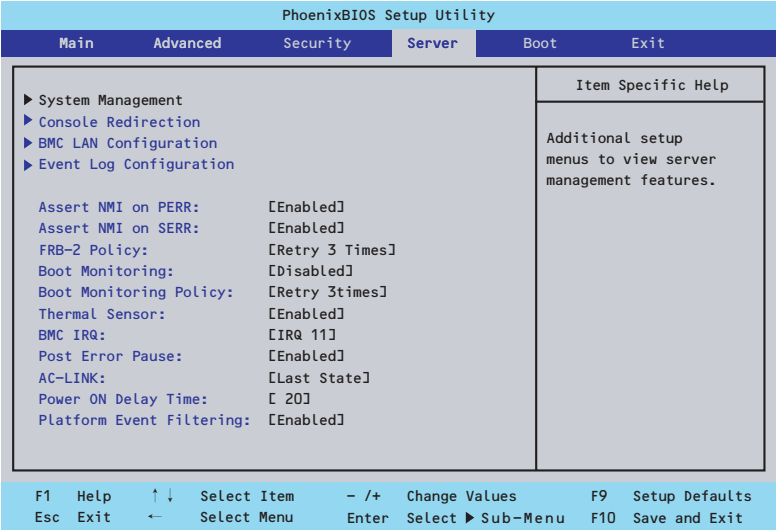
Deactivate & Disableが選択された場合：

```
Physical Presence operations

TPM configuration change was requested to
State:     Deactivate & Disable

Note:
This action will switch off the TPM

                   WARNING!!!
Doing so might prevent security applications
that rely on the TPM from functioning

as expected

Reject
Execute
```

Clearが選択された場合：

```
Physical Presence operations

TPM configuration change was requested to
State:     Deactivate & Disable

Note:
This action will switch off the TPM

                   WARNING!!!
Doing so might prevent security applications
that rely on the TPM from functioning

as expected

Reject
Execute
```

Server

カーソルを「Server」の位置に移動させると、Serverメニューが表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

Serverメニューで設定できる項目とその機能を示します。「System Management」と「Console Redirection」、「BMC LAN Configuration」、「Event Log Configuration」は選択後、<Enter>キーを押してサブメニューを表示させてから設定します。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Assert NMI on PERR	Disabled [Enabled]	PCI PERRのサポートを設定します。
Assert NMI on SERR	Disabled [Enabled]	PCI SERRのサポートを設定します。
FRB-2 Policy	Disable FRB2 Timer [Retry 3 Times] Always Reset	BSPでFRBレベル2のエラーが発生したときのプロセッサの動作を設定します。
Boot Monitoring	[Disabled] 5 minutes 10 minutes 15 minutes 20 minutes 25 minutes 30 minutes 35 minutes 40 minutes 45 minutes 50 minutes 55 minutes 60 minutes	起動監視機能の有効/無効とタイムアウトまでの時間を設定します。この機能を使用する場合は、ESMPRO/ServerAgentをインストールしていないOSから起動する場合には、この機能を無効にしてください。

項　目	パラメータ	説　明
Boot Monitoring Policy	[Retry 3 times] Always Reset	起動監視時にタイムアウトが発生した場合の処理を設定します。 [Retry 3times]に設定すると、タイムアウトの発生後にシステムをリセットし、OS起動を3回まで試みます。 [Always Reset]に設定すると、タイムアウト発生後にOS起動を常に試みます。 * システムにサービスパーティションが存在しない場合は、システムパーティションからOS起動を無限に試みます。
Thermal Sensor	Disabled [Enabled]	温度センサ監視機能の有効/無効を設定します。有効にすると、温度の異常を検出した場合にPOSTの終わりでいったん停止します。
BMC IRQ	Disabled [IRQ 11]	BMC（ベースボードマネージメントコントローラ）に割り込みラインを割り当てるかどうかを選択します。
Post Error Pause	Disabled [Enabled]	POSTの実行中にエラーが発生した際に、POSTの終わりでPOSTをいったん停止するかどうかを設定します。
AC-LINK	Stay Off [Last State] Power On	ACリンク機能を設定します。AC電源が再度供給されたときのシステムの電源の状態を設定します（下表参照）。
Power ON Delay Time(Sec)	[20] - 255	DC電源をONにするディレイ時間を20秒から255秒の間で設定します。AC-LINKで「Last State」または「Power On」に設定している場合に有効となります。
Platform Event Filtering	Disabled [Enabled]	BMC（ベースボードマネージメントコントローラ）の通報機能の有効/無効を設定します。

[　]: 出荷時の設定

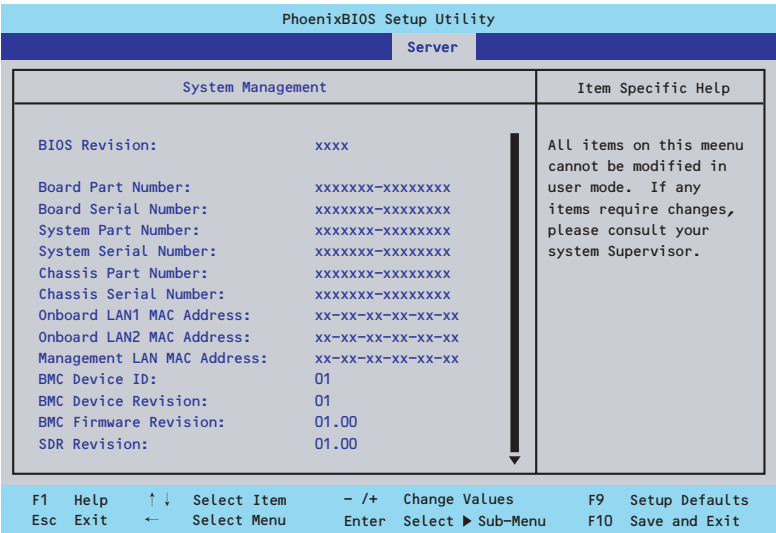
「AC-LINK」の設定と本装置のAC電源がOFFになってから再度電源が供給されたときの動作を次の表に示します。

AC電源OFFの前の状態	設　定		
	Stay Off	Last State	Power On
動作中	Off	On	On
停止中（DC電源もOffのとき）	Off	Off	On
強制電源OFF*	Off	Off	On

* POWERスイッチを4秒以上押し続ける操作です。強制的に電源をOFFにします。

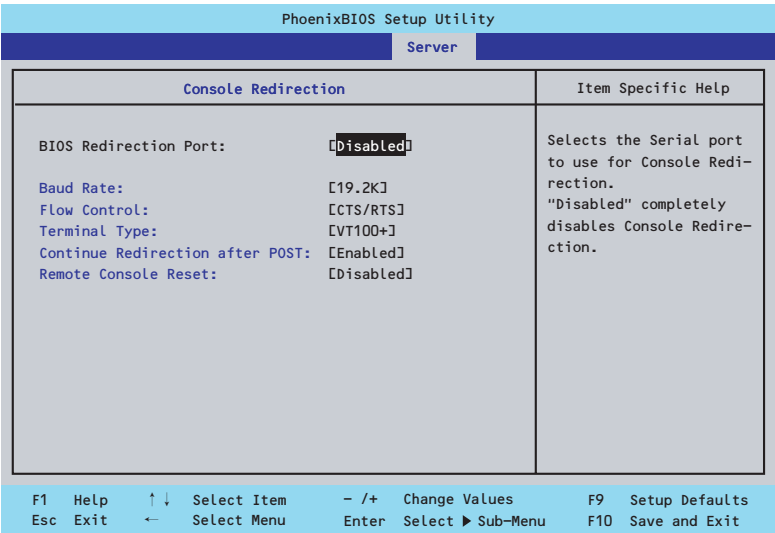
無停電電源装置（UPS）を利用して自動運転を行う場合は「AC-LINK」の設定を「Power On」にしてください。

System Managementサブメニュー

Serverメニューで「System Management」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
BIOS Revision	―	BIOSのレビジョンを表示します（表示のみ）。
Board Part Number	―	本装置のマザーボードの部品番号を表示します（表示のみ）。
Board Serial Number	―	本装置のマザーボードのシリアル番号を表示します（表示のみ）。
System Part Number	―	本装置のシステムの部品番号を表示します（表示のみ）。
System Serial Number	―	本装置のシステムのシリアル番号を表示します（表示のみ）。
Chassis Part Number	―	本装置の筐体の部品番号を表示します（表示のみ）。
Chassis Serial Number	―	本装置の筐体のシリアル番号を表示します（表示のみ）。
Onboard LAN1 MAC Address	―	標準装備のLANポート1のMACアドレスを表示します（表示のみ）。
Onboard LAN2 MAC Address	―	標準装備のLANポート2のMACアドレスを表示します（表示のみ）。
Management LAN MAC Address	―	管理用LANポートのMACアドレスを表示します（表示のみ）。
BMC Device ID	―	BMCのデバイスIDを表示します（表示のみ）。
BMC Device Revision	―	BMCのレビジョンを表示します（表示のみ）。
BMC Firmware Revision	―	BMCのファームウェアレビジョンを表示します（表示のみ）。
SDR Revision	―	センサデータレコードのレビジョンを表示します（表示のみ）。
PIA Revision	―	プラットフォームインフォメーションエリアのレビジョンを表示します（表示のみ）。

Console Redirectionサブメニュー

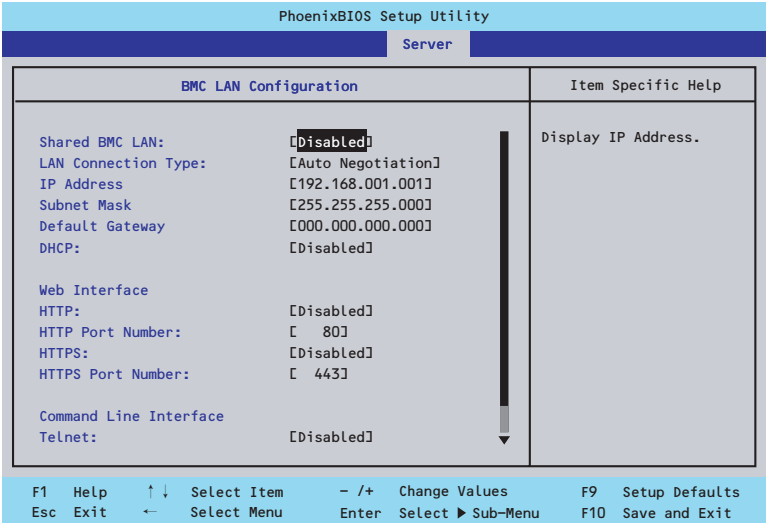
Serverメニューで「Console Redirection」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
BIOS Redirection Port	[Disabled] Serial Port A Serial Port B	このメニューで設定したシリアルポートからESMPRO/ServerManagerやハイパーターミナルを使った管理端末からのダイレクト接続を有効にするか無効にするかを設定します。
Baud Rate	9600 [19.2K] 38.4K 57.6K 115.2K	接続するハードウェアコンソールとのインタフェースに使用するボーレートを設定します。
Flow Control	None XON/XOFF [CTS/RTS] CTS/RTS + CD	フロー制御の方法を設定します。
Terminal Type	PC ANSI [VT 100+] VT-UTF8	ターミナル端末の種別を選択します。
Continue Redirection after POST	Disabled [Enabled]	コンソールリダイレクションをPOST終了後に継続して実行する機能の有効/無効を設定します。
Remote Console Reset	[Disabled] Enabled	接続しているハードウェアコンソールから送信されたエスケープコマンド（Esc R）によるリセットを有効にするかどうかを選択します。 「ESMPRO/ServerManager」を使用した管理端末からの接続時には、本機能は設定に関わらず常に有効となります。

[　]: 出荷時の設定

BMC LAN Configurationサブメニュー

Serverメニューで「BMC LAN Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

管理用LANポートは、運用LANとしては使用できません。

項目については次の表を参照してください。

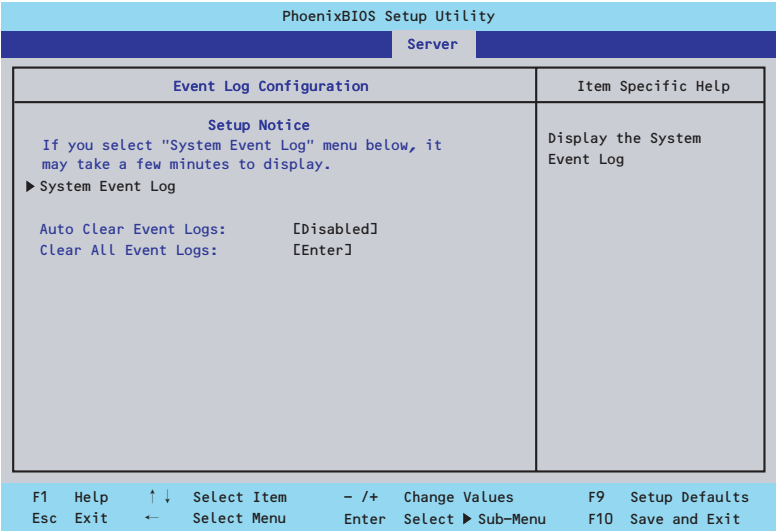
項　目	パラメータ	説　明
Shared BMC LAN	[Disabled] Enabled	管理用LANポートを管理用LANとして使用する場合には「Disabled」に設定します。「Enabled」に設定すると、LANポート1を通常のLANと共有して管理用LANとしても使用することができます。「Enabled」に設定した場合、管理用LANポートは使用できません。
LAN Connection Type	[Auto Negotiation] 100Mbps Full Duplex 100Mbps Half Duplex 10Mbps Full Duplex 10Mbps Half Duplex	管理用LANのコネクションタイプを設定します。
IP Address	[192.168.001.001]	管理用LANのIPアドレスを設定します。
Subnet Mask	[255.255.255.000]	管理用LANのサブネットマスクを設定します。
Default Gateway	[000.000.000.000]	管理用LANのゲートウェイを設定します。
DHCP	[Disabled] Enabled	[Enabled]に設定すると、DHCPサーバからIPアドレスを自動的に取得します。IPアドレスを設定する場合には、[Disabled]に設定します。
Web Interface	—	—
HTTP	[Disabled] Enabled	WebインターフェースのHTTPによる通信を使用する場合には[Enabled]に設定してください。

項　目	パラメータ	説　明
HTTP Port Number	[80]	管理用LANがHTTPによる通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
HTTPS	[Disabled] Enabled	WebインターフェースのHTTPSによる通信を使用する場合には［Enabled］に設定してください。
HTTPS Port Number	[443]	管理用LANがHTTPSによる通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
Command Line Interface	―	―
Telnet	[Disabled] Enabled	コマンドラインインターフェースとしてTelnet接続による通信を使用する場合には［Enabled］に設定してください。
Telnet Port Number	[23]	Telnet接続による通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
SSH	[Disabled] Enabled	コマンドラインインターフェースとしてSSH接続による通信を使用する場合には［Enabled］に設定してください。
SSH Port Number	[22]	SSH接続による通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。
Clear BMC Configuration	[Enter]	［Enter］を押し、［Yes］を選択すると、BMC Configurationを初期化します。

[　]: 出荷時の設定

Event Log Configurationサブメニュー

Serverメニューで「Event Log Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

```
                         PhoenixBIOS Setup Utility
                                                Server
  Event Log Configuration                          | Item Specific Help
                                                   |
             Setup Notice                          | Display the System
   If you select "System Event Log" menu below, it | Event Log
   may take a few minutes to display.              |
 ▶System Event Log                                 |
                                                   |
  Auto Clear Event Logs:      [Disabled]           |
  Clear All Event Logs:       [Enter]              |

 F1   Help  ↑↓  Select Item   -/+    Change Values      F9   Setup Defaults
 Esc  Exit  ←   Select Menu   Enter  Select ▶Sub-Menu   F10  Save and Exit
```

項目については次の表を参照してください。

項　目	パラメータ	説　明
Auto Clear Event Logs	Enabled [Disabled]	「Enabled」に設定するとエラーログエリアがFullになったときに自動でクリアします。
Clear All Event Logs	Enter	<Enter>キーを押すと確認画面が表示され、「Yes」を選ぶと保存されているエラーログを初期化します。

[　]: 出荷時の設定

System Event Logサブメニュー

Serverメニューの「Event Log Configuration」で「System Event Log」を選択すると、以下の画面が表示されます。

以下はシステムイベントログの例です。

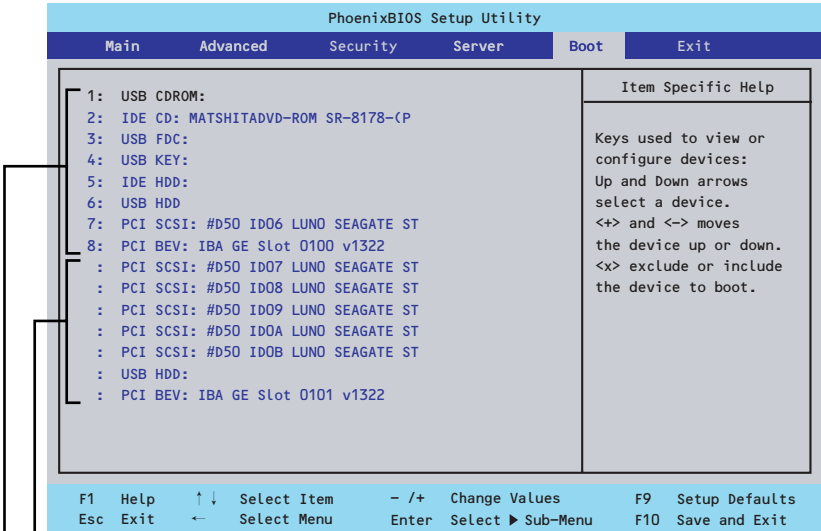
記録されているシステムイベントログは<↓>キー/<↑>キー、<+>キー/<->キー、<Home>キー/<End>キーを押すことで表示できます。

登録されているシステムイベントログが多い場合、表示されるまでに最大2分程度の時間がかかります。

Clear BMC Configurationの注意事項

- BMCのマネージメントLAN関連の本設定についてはBIOSセットアップユーティリティのLoad Setup Defaultを実行してもデフォルトに戻りません（デフォルトに戻すにはClear BMC Configurationを実行してください）。
- Clear BMC Configuration実行後の初期化が完了するまでには数十秒程度かかります。
- 本体装置にバンドルされている管理ソフト「ESMPRO/ServerAgent Extension」をご使用の場合は、ESMPRO/ServerAgent Extensionで設定された項目もClear BMC Configurationの操作にてクリアされます。
  ESMPRO/ServerAgent Extensionをご使用の場合には、本操作を行う前にESMPRO/ServerAgent Extensionの設定情報のバックアップを行ってください。

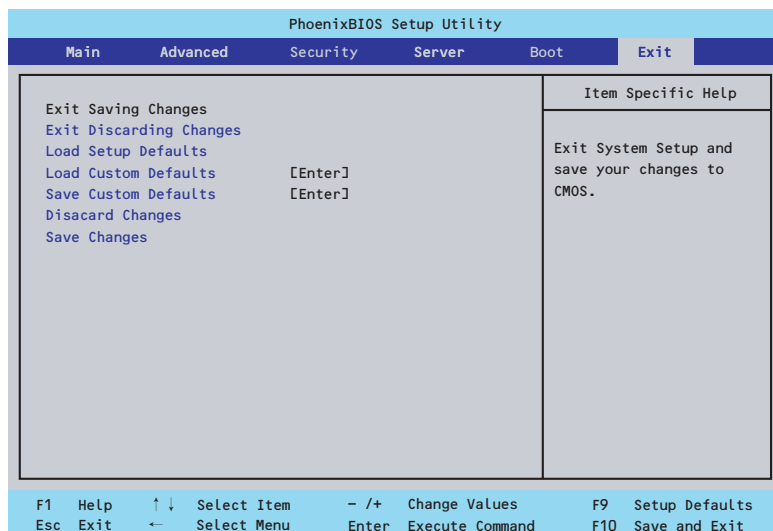
Boot

カーソルを「Boot」の位置に移動させると、起動順位を設定するBootメニューが表示されます。

起動デバイスとして登録されたデバイスとその優先順位

表示項目	デバイス
USB CDROM	USB CD-ROMドライブ
IDE CD	ATAPIのCD-ROMドライブ（本体標準装備の光ディスクドライブなども含む）
USB FDC	USBフロッピーディスクドライブ
USB KEY	USBフラッシュメモリなど
IDE HDD	本体標準装備のハードディスクドライブ
USB HDD	USBハードディスクドライブ
PCI SCSI	本体標準装備のハードディスクドライブ RAIDシステム構成の場合は「Software RAID」と表示します。
PCI BEV	IBA GE Slot xxxx：本体標準装備のLAN。「Slot 0100」がLAN1、「Slot 0101」がLAN2を表します。 その他の表示： 本体のライザーカードに接続されているオプションのPCIボード。

1. BIOSは起動可能なデバイスを検出すると、該当する表示項目にそのデバイスの情報を表示します。
   メニューに表示されている任意のデバイスから起動させるためにはそのデバイスを起動デバイスとして登録する必要があります（最大8台まで）。
2. デバイスを選択後して<X>キーを押すと、選択したデバイスを起動デバイスとして登録／解除することができます。
   最大8台の起動デバイスを登録済みの場合は<X>キーを押しても登録することはできません。現在の登録済みのデバイスから起動しないものを解除してから登録してください。
3. <↑>キー／<↓>キーと<+>キー／<−>キーで登録した起動デバイスの優先順位（1位から8位）を変更できます。
   各デバイスの位置へ<↑>キー／<↓>キーで移動させ、<+>キー／<−>キーで優先順位を変更できます。

Exit

カーソルを「Exit」の位置に移動させると、Exitメニューが表示されます。

このメニューの各オプションについて以下に説明します。

Exit Saving Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存してSETUPを終わらせる時に、この項目を選択します。Exit Saving Changesを選択すると、確認画面が表示されます。ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存してSETUPを終了し、自動的にシステムを再起動します。

Exit Discarding Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存しないでSETUPを終わらせたい時に、この項目を選択します。
次に「Save before exiting?」の確認画面が表示され、ここで、「No」を選択すると、変更した内容をCMOSメモリ内に保存しないでSETUPを終了し、ブートへと進みます。「Yes」を選択すると変更した内容をCMOSメモリ内に保存してSETUPを終了し、自動的にシステムを再起動します。

Load Setup Defaults

SETUPのすべての値をデフォルト値に戻したい時に、この項目を選択します。Load Setup Defaultsを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選択すると、SETUPのすべての値をデフォルト値に戻してExitメニューに戻ります。「No」を選択するとExitメニューに戻ります。

モデルによっては、出荷時の設定とデフォルト値が異なる場合があります。この項で説明している設定一覧を参照して使用する環境に合わせた設定に直す必要があります。

「SATA RAID」メニューを表示させるには、「Advanced」メニューの「Peripheral Configuration」→「SATA Controller Mode Option」を「Enhanced」に設定してください。

Load Custom Defaults

このメニューを選択して<Enter>キーを押すと、保存しているカスタムデフォルト値をロードします。カスタムデフォルト値を保存していない場合は、表示されません。

Save Custom Defaults

このメニューを選択して<Enter>キーを押すと、現在の設定値をカスタムデフォルト値として保存します。保存すると「Load Custom Defaults」メニューが表示されます。

Discard Changes

CMOSメモリに値を保存する前に今回の変更を以前の値に戻したい場合は、この項目を選択します。Discard Changesを選択すると確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容が破棄されて、以前の内容に戻ります。

Save Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存する時に、この項目を選択します。Saving Changesを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存します。

リセットとクリア

本装置が動作しなくなったときやBIOSで設定した内容を出荷時の設定に戻すときに参照してください。

リセット

OSが起動する前に動作しなくなったときは、<Ctrl>キーと<Alt>キーを押しながら、<Delete>キーを押してください。リセットを実行します。

リセットは、本体のDIMM内のメモリや処理中のデータをすべてクリアしてしまいます。ハングアップしたとき以外でリセットを行うときは、本装置がなにも処理していないことを確認してください。

強制電源OFF

OSからシャットダウンできなくなったときや、POWERスイッチを押しても電源をOFFにできなくなったとき、リセットが機能しないときなどに使用します。

本体のPOWERスイッチを4秒ほど押し続けてください。電源が強制的にOFFになります。(電源を再びONにするときは、電源OFFから約10秒ほど待ってから電源をONにしてください。)

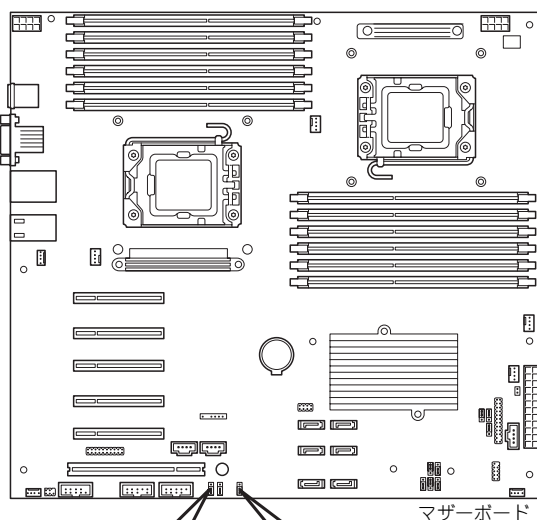
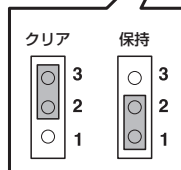
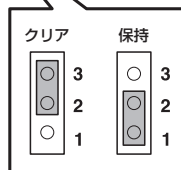
リモートパワーオン機能を使用している場合は、一度、電源をONにし直して、OSを起動させ、正常な方法で電源をOFFにしてください。

CMOSメモリ・パスワードのクリア

本装置が持つセットアップユーティリティ「SETUP」では、本装置内部のデータを第三者から保護するために独自のパスワードを設定することができます。
万一、パスワードを忘れてしまったときなどは、ここで説明する方法でパスワードをクリアすることができます。
また、本装置のCMOSメモリに保存されている内容をクリアする場合も同様の手順で行います。

CMOSメモリの内容をクリアするとSETUPの設定内容がすべてデフォルトの設定に戻ります。

パスワード/CMOSメモリのクリアはマザーボード上のコンフィグレーションジャンパスイッチを操作して行います。ジャンパスイッチは下図の位置にあります。

その他のジャンパの設定は変更しないでください。本装置の故障や誤動作の原因となります。

それぞれの内容をクリアする方法を次に示します。

警告

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 自分で分解・修理・改造はしない
- リチウムバッテリを取り外さない
- プラグを抜かずに取り扱わない

注意

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 中途半端に取り付けない
- 指を挟まない
- 高温注意

重要 本体内部の部品は大変静電気に弱い電子部品です。本体の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてから取り扱ってください。内部の部品や部品の端子部分を素手で触らないでください。静電気に関する説明は156ページで詳しく説明しています。

＜CMOSのクリア＞

1. 158ページを参照して準備をする。
2. 159ページを参照してレフトサイドカバーを取り外す。
3. ジャンパスイッチの設定を変更する。

   前ページの図を参照してください。
4. 5秒ほど待って元の位置に戻す。
5. 本体を元どおりに組み立てる。
6. 電源コードを接続して本体の電源をONにする。
7. <F2>キーを押してBIOS SETUPユーティリティを起動し、Exitメニューから「Load Setup Defaults」を実行する。

<パスワードのクリア>

1. <CMOSのクリア>の1～5の手順同様にパスワードクリアのジャンパスイッチの設定を変更する。
2. 取り外した部品を元に組み立て、POWERスイッチを押す。
3. <F2>キーを押してBIOS SETUPユーティリティを起動し、パスワードを設定し直して「Exit Saving Changes」を実行する。
4. 電源を落とし、ジャンパスイッチを元に戻す。
5. 再度、本体を元通りに組み立てる。

割り込みライン

割り込みラインは、出荷時に次のように割り当てられています。オプションを増設するときなどに参考にしてください。

IRQ	周辺機器（コントローラ）	IRQ	周辺機器（コントローラ）
0	システムタイマ	12	PCI
1	—	13	数値演算プロセッサ
2	—	14	—
3	COM 2シリアルポート	15	PCI
4	COM 1シリアルポート	16	LAN1, VGA
5	SM Bus	17	LAN2, PCI
6	PCI	18	PCI
7	PCI	19	PCI
8	リアルタイムクロック	20	USB
9	ACPI Compliant System	21	USB
10	PCI	22	USB
11	マザーボードリソース	23	USB

RAIDシステムのコンフィグレーション

ここでは、本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)を使用して、内蔵のハードディスクドライブをRAIDシステムとして使用する方法について説明します。オプションのRAIDコントローラ（N8103-115／N8103-117A）によるRAIDシステムの使用方法については、オプションに添付の説明書などを参照してください。

RAIDについて

RAIDの概要

RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、ハードディスクドライブを複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまりRAIDとは複数のハードディスクドライブを1つのディスクアレイ(ディスクグループ)として構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量ハードディスクドライブより高いパフォーマンスを得ることができます。
本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵))では、1つのディスクグループを複数の論理ドライブ(バーチャルディスク)に分けて設定することができます。これらのバーチャルディスクは、OSからそれぞれ1つのハードディスクドライブとして認識されます。OSからのアクセスは、ディスクグループを構成している複数のハードディスクドライブに対して並行して行われます。

また、使用するRAIDレベルによっては、あるハードディスクドライブに障害が発生した場合でも残っているデータやパリティからリビルド機能によりデータを復旧させることができ、高い信頼性を提供することができます。

RAIDレベルについて

RAID機能を実現する記録方式には、複数の種類(レベル)が存在します。その中で本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)がサポートするRAIDレベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 5」「RAID 6」「RAID 10」「RAID 50」です。ディスクグループを作成する上で必要となるハードディスクドライブの数量はRAIDレベルごとに異なりますので、下の表で確認してください。

RAIDレベル	必要なハードディスクドライブ数	
	最小	最大
RAID0	1	8
RAID1	2	2
RAID5	3	8
RAID6	3*	8
RAID10	4	8
RAID50	6	8

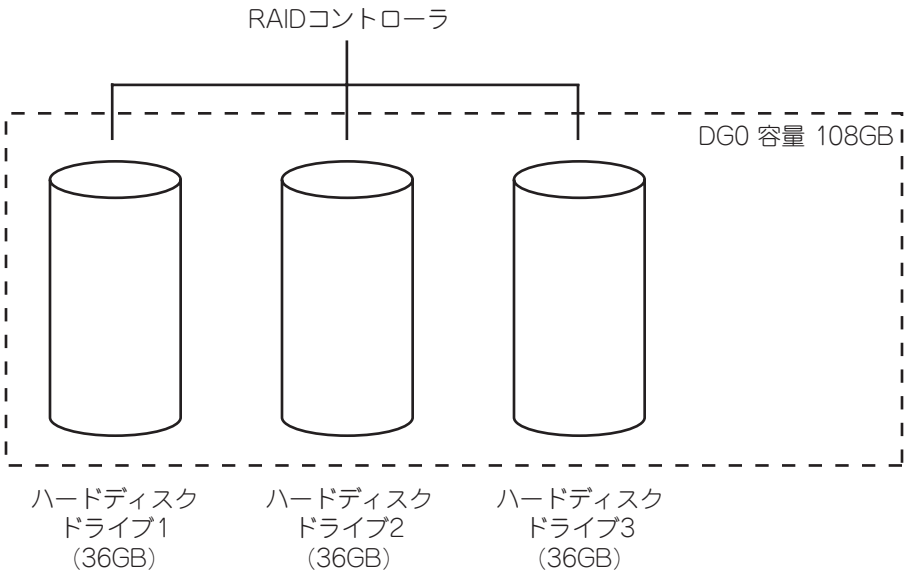
*シームレスセットアップでRAID6を選択するには同一容量のハードディスクドライブが4台以上必要です。

本体装置内蔵のRAID コントローラ(N8103-116A相当内蔵)で「RAID 5」「RAID 6」「RAID 50」をご使用の場合は、別途N8103-119 RAIDアップグレードキットを増設してください。

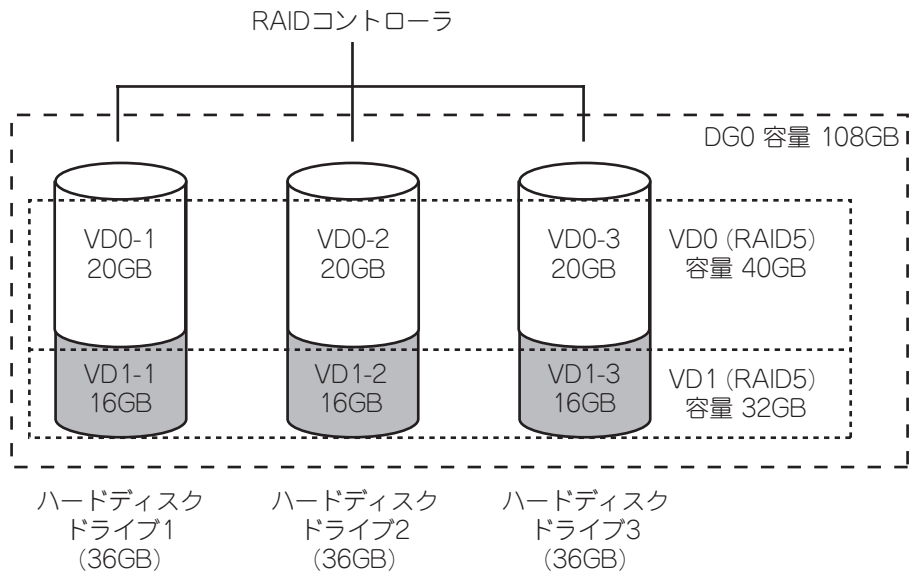
各RAIDのレベル詳細は、「RAIDレベル」(282ページ) を参照してください。

ディスクグループ(Disk Group)

ディスクグループは複数のハードディスクドライブをグループ化したものを表します。設定可能なディスクグループの数は、ハードディスクドライブの数と同じ数です。

次の図は本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)にハードディスクドライブ を3台接続し、3台で1つのディスクグループ(DG)を作成した構成例です。

バーチャルディスク(Virtual Disk)

バーチャルディスクは作成したディスクグループ内に、論理ドライブとして設定したものを表し、OSからは物理ドライブとして認識されます。設定可能なバーチャルディスクの数は、ディスクグループ当たり最大16個、コントローラ当たり最大64個になります。

次の図は本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)にハードディスクドライブを3台接続し、3台で1つのディスクグループを作成し、ディスクグループにRAID5のバーチャルディスク(VD)を2つ設定した構成例です。

パリティ (Parity)

冗長データのことです。複数台のハードディスクドライブのデータから1セットの冗長データを生成します。
生成された冗長データは、ハードディスクドライブが故障したときにデータの復旧のために使用されます。

ホットスワップ

システムの稼働中にハードディスクドライブ の脱着(交換)を手動で行うことができる機能をホットスワップといいます。

ホットスペア(Hot Spare)

ホットスペアとは、冗長性のあるRAIDレベルで構成されたロジカルドライブ配下のハードディスクドライブに障害が発生した場合に、代わりに使用できるように用意された予備のハードディスクドライブ です。ハードディスクドライブ の障害を検出すると、障害を検出したハードディスクドライブ を切り離し(オフライン)、ホットスペアを使用してリビルドを実行します。

RAIDレベル

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)がサポートしているRAIDレベルについて詳細な説明をします。
本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)がサポートするRAIDレベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 5」「RAID 6」「RAID 10」「RAID 50」です。

RAIDレベルの特徴

各RAIDレベルの特徴は下表の通りです。

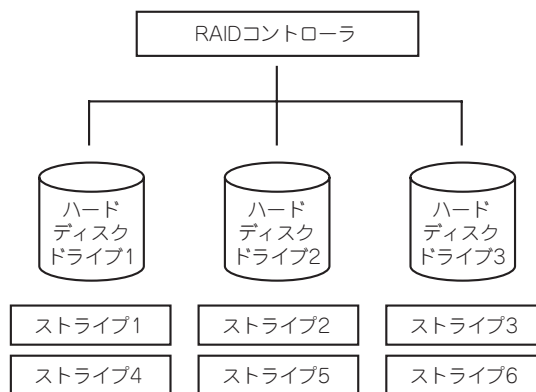
レベル	機　能	冗長性	特　長
RAID0	ストライピング	なし	データ読み書きが最も高速 容量が最大 容量 = ハードディスクドライブ1台の容量 x ハードディスクドライブ台数
RAID1	ミラーリング	あり	ハードディスクドライブが2台必要 容量 = ハードディスクドライブ1台の容量
RAID5	データおよび冗長データのストライピング	あり	ハードディスクドライブが3台以上必要 容量 = ハードディスクドライブ1台の容量 x (ハードディスクドライブ台数-1)
RAID6	データおよび二重化冗長データのストライピングあり	あり	ハードディスクドライブが3台以上必要 容量 = ハードディスクドライブ1台の容量 x (ハードディスクドライブ台数-2)
RAID10	RAID1のストライピング	あり	ハードディスクドライブが4台以上必要 容量 = ハードディスクドライブ1台の容量 x (ハードディスクドライブ台数÷2)
RAID50	RAID5のストライピング	あり	ハードディスクドライブが6台以上必要 容量 =ハードディスクドライブ1台の容量 x (ハードディスクドライブ台数-2)

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)で「RAID 5」「RAID 6」「RAID 50」をご使用の場合は、別途N8103-119 RAIDアップグレードキットを増設してください。

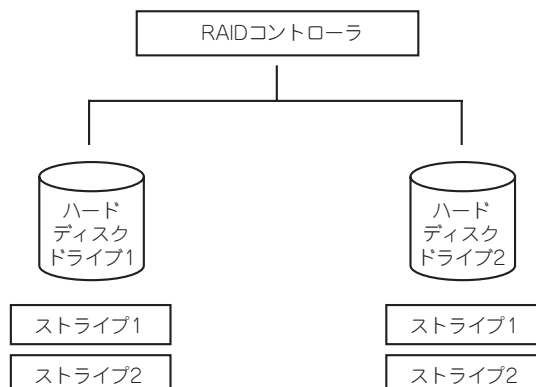
「RAID0」について

データを各ハードディスクドライブへ分散して記録します。この方式を「ストライピング」と呼びます。

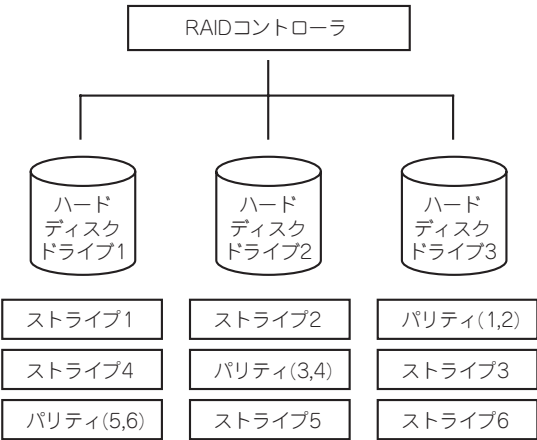
図ではストライプ1(ハードディスクドライブ1)、ストライプ2(ハードディスクドライブ2)、ストライプ3(ハードディスクドライブ3)・・・というようにデータが記録されます。すべてのハードディスクドライブに対して一括してアクセスできるため、最も優れたディスクアクセス性能を提供することができます。

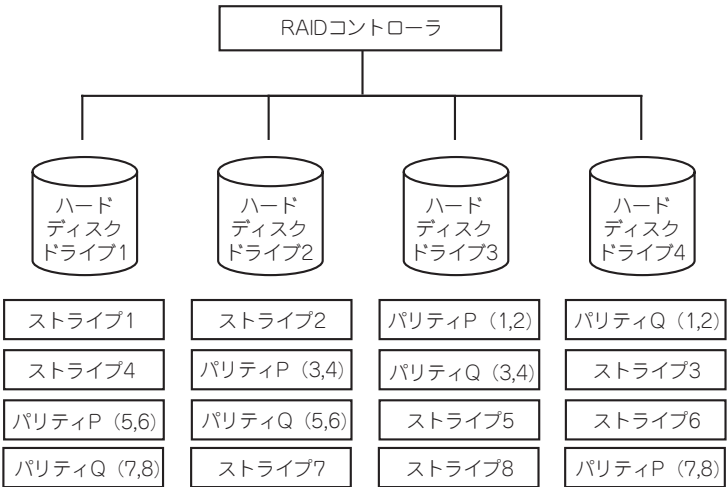
RAID0はデータの冗長性がありません。ハードディスクドライブが故障するとデータの復旧ができません。

「RAID1」について

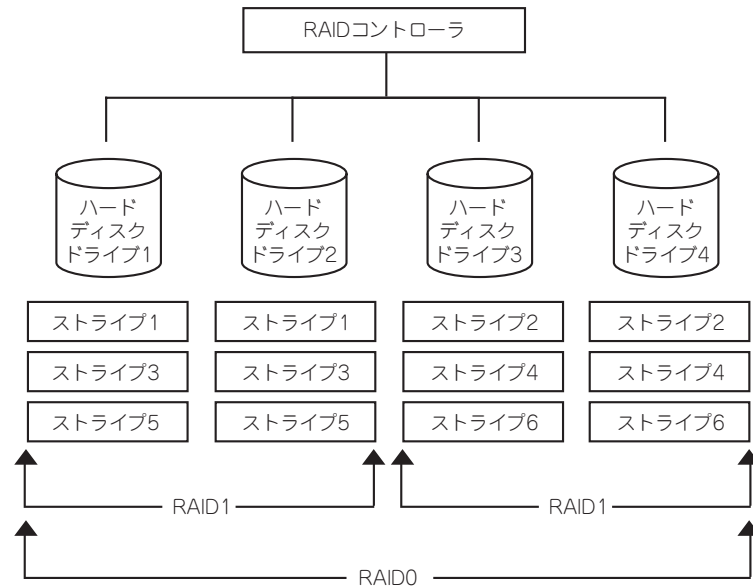
1つのハードディスクドライブに対してもう1つのハードディスクドライブへ同じデータを記録する方式です。この方式を「ミラーリング」と呼びます。

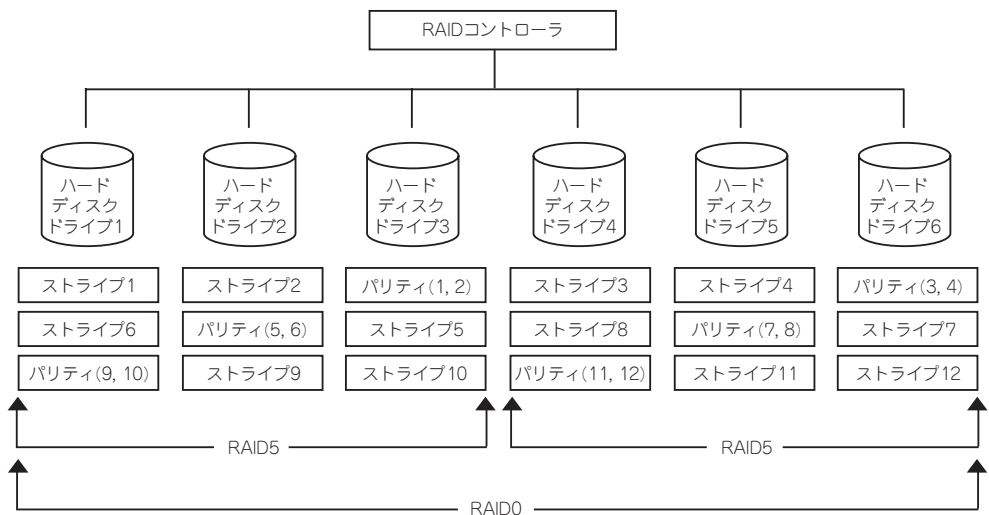
1台のハードディスクドライブにデータを記録するとき同時に別のハードディスクドライブに同じデータが記録されます。一方のハードディスクドライブが故障したときに同じ内容が記録されているもう一方のハードディスクドライブを代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。

「RAID5」について

RAID0と同様に、データを各ハードディスクドライブへ「ストライピング」方式で分散して記録しますが、そのときパリティ(冗長データ)も各ハードディスクドライブへ分散して記録します。この方式を「分散パリティ付きストライピング」と呼びます。

データをストライプ(x)、ストライプ(x+1)、そしてストライプ(x)とストライプ(x+1)から生成されたパリティ(x, x+1)というように記録します。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうどハードディスクドライブ1台分の容量になります。ロジカルドライブを構成するハードディスクドライブのうち、いずれかの1台が故障しても問題なくデータが使用できます。

「RAID6」について

RAID5と同様に「ストライピング」方式で記録しますが、通常のパリティ(P)と、何らかの係数による重み付けなど異なる計算手法を用いた別のパリティ(Q)の、2種類のパリティを使用します。この方式を「二重化分散パリティ付きストライピング」と呼びます。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうどハードディスクドライブ2台分の容量になります。ロジカルドライブを構成するハードディスクドライブのうち、いずれかの2台が故障しても問題なくデータが使用できます。

「RAID10」について

データを2つのハードディスクドライブ へ「ミラーリング」方式で分散し、さらにそれらのミラーを「ストライピング」方式で記録しますので、RAID0 の高いディスクアクセス性能と、RAID1 の高信頼性を同時に実現することができます。

「RAID50」について

データを各ハードディスクドライブ へ「分散パリティ付きストライピング」で分散し、さらにそれらを「ストライピング」方式で記録しますので、RAID0 の高いディスクアクセス性能と、RAID5 の高信頼性を同時に実現することができます。

本体装置内蔵のRAIDコントローラのコンフィグレーション

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)を使用して、内蔵のハードディスクドライブをRAIDシステムとして使用する方法について説明します。

本体装置内蔵のRAIDコントローラの機能について

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)が持つ機能を説明します。

リビルド

リビルド(Rebuild)は、ハードディスクドライブに故障が発生した場合に、故障したハードディスクドライブのデータを復旧させる機能です。『RAID1』や『RAID5』、『RAID6』など、冗長性のあるバーチャルディスクに対して実行することができます。

マニュアルリビルド(手動リビルド)

本体装置内蔵の RAID コントローラ (N8103-116A 相当内蔵) の管理ユーティリティ「WebBIOS」や、「Universal RAID Utility」を使用し、手動で実施するリビルドです。ハードディスクドライブを選択してリビルドを実行することができます。

オートリビルド(自動リビルド)

Universal RAID Utilityなどのユーティリティを使用せず、自動的にリビルドを実行させる機能です。

オートリビルドには、以下の2種類の方法があります。

- **スタンバイリビルド**

  ホットスペアを用いて自動的にリビルドを行う機能です。ホットスペアが設定されている構成では、バーチャルディスクに割り当てられているハードディスクドライブに故障が生じたときに、自動的にリビルドが実行されます。

- **ホットスワップリビルド**

  故障したハードディスクドライブをホットスワップで交換し、自動的にリビルドを実行する機能です。

リビルドを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- **リビルドに使用するハードディスクドライブ は、故障したハードディスクドライブ と同一容量、同一回転数、同一規格のものを使用してください。**
- **リビルド中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。**
- **リビルド中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。万が一、停電などの不慮な事故でシャットダウンしてしまった場合、速やかに電源の再投入を行ってください。自動的にリビルドが再開されます。**
- **故障したハードディスクドライブを抜いてから新しいハードディスクドライブ を実装するまでに、90秒以上の間隔をあけてください。**
- **ホットスワップリビルドが動作しない場合は、マニュアルリビルドを実行してください。**

パトロールリード

パトロールリード(Patrol Read)は、ハードディスクドライブの全領域にリード&ベリファイ試験を実施する機能です。パトロールリードは、バーチャルディスクやホットスペアに割り当てられているすべてのハードディスクドライブに対して実行することができます。

パトロールリードにより、ハードディスクドライブの後発不良を検出・修復することができるため、予防保守として使用できます。

冗長性のあるバーチャルディスクを構成するハードディスクドライブやホットスペアに割り当てられたハードディスクドライブの場合は、実行中に検出したエラーセクタを修復することができます。

パトロールリードを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- **本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)は、工場出荷時にパトロールリードが有効 [Enable] となっています。**
- **パトロールリードの設定を変更するには、Universal RAID Utilityを使用します。**
- **パトロールリード実行中にシステムを再起動しても、途中から再開します。**

整合性チェック

整合性チェック(Check Consistency)は、バーチャルディスクの整合性をチェックするための機能です。「RAID 0」以外の冗長性のあるバーチャルディスクに対して実行することができます。また、ホットスペアディスクに対しても実行することができます。

整合性チェックは、WebBIOSやUniversal RAID Utilityから実施することができます。

整合性チェックは整合性をチェックするだけでなく、実行中に検出したエラーセクタを修復することができるため、予防保守として使用できます。

整合性チェックを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- **整合性チェック中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。**
- **整合性チェック実行中にシステムの再起動を行うと途中から再開します。**
- **整合性チェックのスケジュール運転は、WebBIOS、もしくは、Universal RAID Utilityのraidcmdコマンドとオペレーティングシステムのスケジューリング機能などを組み合わせて行えます。**

バックグラウンドイニシャライズ

5台以上のハードディスクドライブで構成されたディスクグループにRAID5のバーチャルディスクを作成した場合、および7台以上のハードディスクドライブで構成されたディスクグループにRAID6のバーチャルディスクを作成した場合、自動的にバックグラウンドイニシャライズ(Background Initialize)が実施されます。バックグラウンドイニシャライズ機能は、初期化されていない領域に対してバックグラウンドでパリティ生成処理を行う機能であり、整合性チェックと同等の処理を行います。

ただし、以下の場合はバックグラウンドイニシャライズが実施されません。

- バックグラウンドイニシャライズが実施される前にフルイニシャライズ(Full Initialize)*を実施し、正常に完了している場合

  * フルイニシャライズは、バーチャルディスクの領域全体を「0」でクリアする機能です。

- バックグラウンドイニシャライズが実施される前に整合性チェックを実施し、正常に完了している場合
- バックグラウンドイニシャライズを実施される前にリビルドを実施し、正常に完了している場合(RAID5のみ)
- バーチャルディスク作成時に、「Disable BGI」の設定を「Yes」に設定した場合
- バーチャルディスクが縮退状態(Degraded)やオフライン状態(Offline)の場合*

  * RAID6で部分的な縮退状態(Partially Degraded)の場合はバックグラウンドイニシャライズが実行されます。

また、一旦バックグラウンドイニシャライズが完了しているバーチャルディスクに対して以下の操作を行った場合は、再度バックグラウンドイニシャライズが実施されます。

- バーチャルディスクが縮退状態(Degraded)やオフライン状態(Offline)の場合に、オフラインのハードディスクドライブにMake Onlineを実施し、バーチャルディスクがOptimalになった場合
- RAIDコントローラを保守部品などに交換した場合
- 既存のバーチャルディスクにリコンストラクションを実施し、ハードディスクドライブ5台以上のRAID5構成に変更した場合
- 既存のバーチャルディスクにリコンストラクションを実施し、ハードディスクドライブ7台以上のRAID6構成に変更した場合

バックグラウンドイニシャライズを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- **バックグラウンドイニシャライズ中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。**
- **バックグラウンドイニシャライズを中断させても、数分後に再度実施されます。**

リコンストラクション

リコンストラクション(Reconstruction)機能は、既存のバーチャルディスクのRAIDレベルや構成を変更する機能です。リコンストラクション機能には以下の3通りの機能がありますが、本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)ではMigration with additionのみをサポートしています。

リコンストラクションは、WebBIOSで行います。Universal RAID Utilityはリコンストラクションをサポートしていません。

Removed physical drive

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)では未サポートです。

Migration only

本体装置内蔵のRAIDコントローラ(N8103-116A相当内蔵)では未サポートです。

Migration with addition

既存のバーチャルディスクにハードディスクドライブを追加する機能です。本機能の実行パターンは以下の通りです。(α:追加するハードディスクドライブの数)

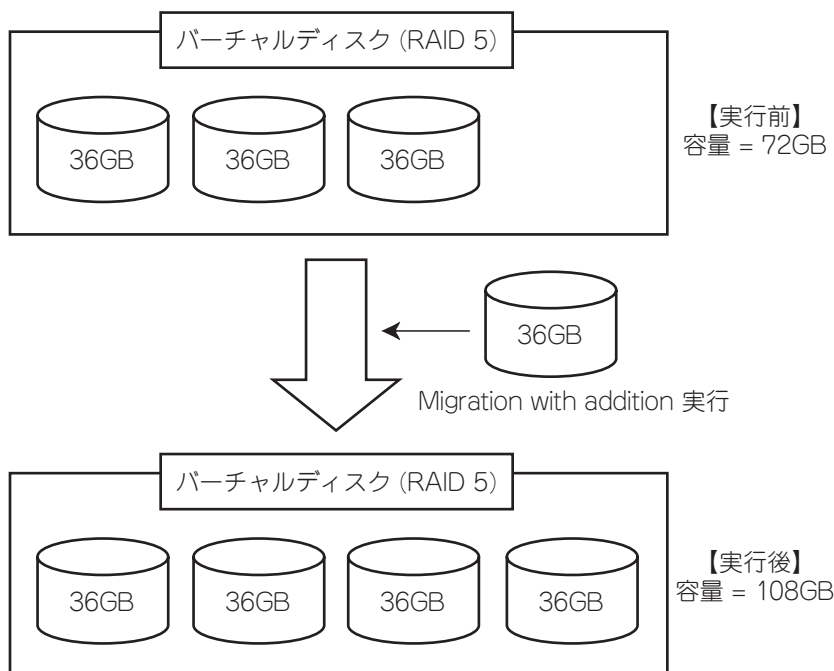
実行前		実行後		特長
RAIDレベル	ハードディスクドライブ数	RAIDレベル	ハードディスクドライブ数	
RAID0	x台	RAID0	x+α台	ハードディスクドライブα台分の容量が拡大される
RAID0	1台	RAID1	2台	容量は変更されない
RAID0	x台	RAID5	x+α台	ハードディスクドライブα-1台分の容量が拡大される
RAID0	x台	RAID6	x+α台(α=2以上)	ハードディスクドライブα-2台分の容量が拡大される
RAID1	2台	RAID0	2+α台	ハードディスクドライブα+1台分の容量が拡大される
RAID1	2台	RAID5	2+α台	ハードディスクドライブα台分の容量が拡大される
RAID1	2台	RAID6	2+α台	ハードディスクドライブα-1台分の容量が拡大される
RAID5	x台	RAID0	x+α台	ハードディスクドライブα+1台分の容量が拡大される
RAID5	x台	RAID5	x+α台	ハードディスクドライブα台分の容量が拡大される
RAID5	x台	RAID6	x+α台	ハードディスクドライブα-1台分の容量が拡大される
RAID6	x台	RAID0	x+α台	ハードディスクドライブα+2台分の容量が拡大される
RAID6	x台	RAID5	x+α台	ハードディスクドライブα+1台分の容量が拡大される
RAID6	x台	RAID6	x+α台	ハードディスクドライブα台分の容量が拡大される

重要

リコンストラクションを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リコンストラクション実行前に、必ずデータのバックアップと整合性チェックを実施してください。
- １つのディスクグループに複数のバーチャルディスクを作成している構成には、リコンストラクションは実施できません。
- リコンストラクション中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 縮退状態(Degraded)や部分的な縮退状態(Partially Degraded)のバーチャルディスクにも実行することができますが、リビルドを実行し、バーチャルディスクを復旧した後で実行することを推奨します。
- リコンストラクション中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。万が一、停電等の不慮の事故でシャットダウンをしてしまった場合は、速やかに電源を再投入してください。再起動後、自動的に再開されます。
- 構成によっては、リコンストラクションが完了後に、自動的にバックグラウンドイニシャライズが実行される場合があります。

例） RAID5のバーチャルディスクのMigration with addition

以下は、36GBハードディスクドライブ x 3台で構成されたRAID5のバーチャルディスクに、36GBハードディスクドライブを1台追加する場合の例です。

WebBIOSを使用する前に

「WebBIOS」を使用する前に、サポート機能および注意事項を参照してください。

サポート機能

- ハードディスクドライブのモデル名/容量の情報表示
- ハードディスクドライブの割り当て状態表示
- バーチャルディスクの作成
  - RAIDレベルの設定
  - Stripe Blockサイズの設定
  - Read Policy/Write Policy/IO Policyの設定
- バーチャルディスクの設定情報・ステータスの表示
- バーチャルディスクの削除
- コンフィグレーションのクリア
- イニシャライズの実行
- 整合性チェックの実行
- マニュアルリビルドの実行
- リコンストラクションの実行

バーチャルドライブ作成時の注意事項

1. DGを構成するハードディスクドライブは同一容量および同一回転のものを使用してください。
2. VDを構築した後、必ずConsistency Checkを実施してください。
3. 本製品配下のVDにOSをインストールする際は、OSインストール用のVDのみを作成してください。
4. WebBIOSはESMPRO/ServerManagerのリモートコンソール機能では動作しません。

5. WebBIOSのPhysical DriveとUniversal RAID Utilityのハードディスクドライブの対応は、以下の情報で判断します。

WebBIOS

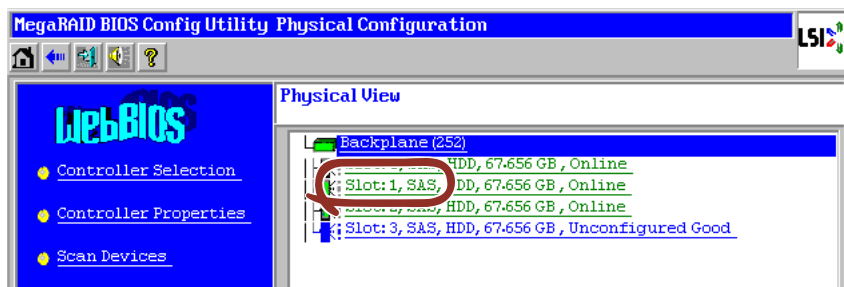
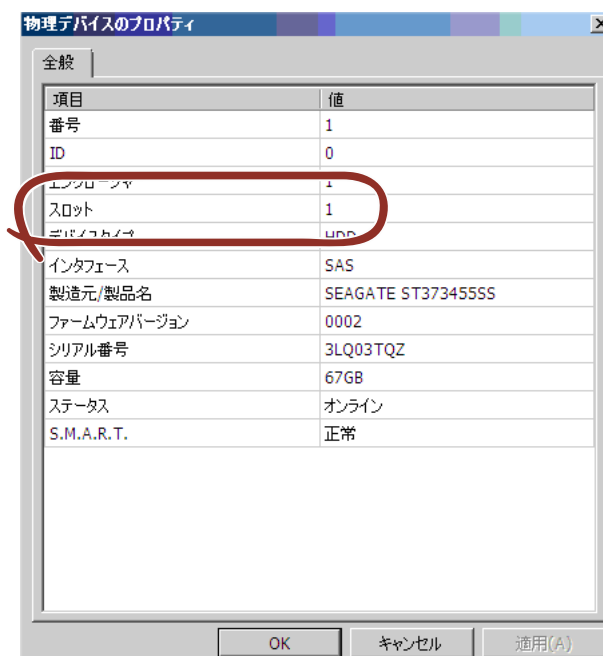
　Physical Viewで表示するスロット番号*

　* Drives欄で表示される情報はスロット番号、ハードディスクドライブの種類、容量、状態を表示します。スロット番号は「0〜7」で表示され、ハードディスクドライブベイのスロット番号を表します。

Universal RAID Utility

　物理デバイスの「プロパティ」で表示される[ID]

WebBIOSで表示するスロット番号とUniversal RAID Utilityの物理デバイスのIDが対応しています。詳細はUniversal RAID Utilityのユーザーズガイドを参照してください。

WebBIOSのPhysical Viewの表示画面

Universal RAID Utilityの物理デバイスのプロパティ画面

WebBIOSの起動とメニュー

WebBIOSの起動

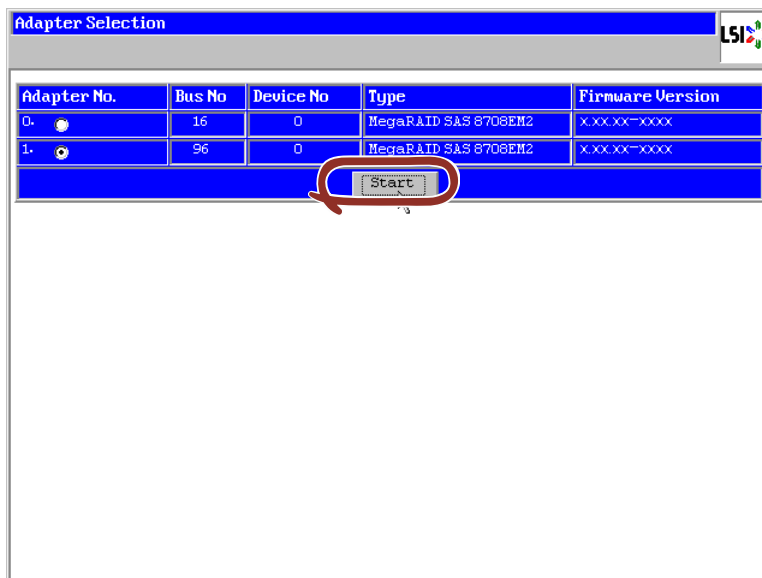
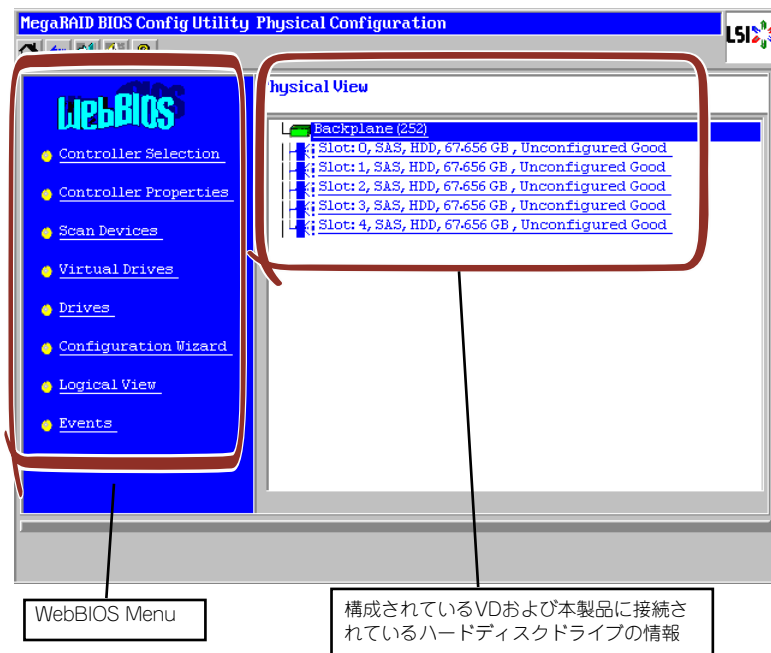
以下の画面が表示された後、<Ctrl>+<H>キーを押してWebBIOS を起動します。

【POST画面イメージ（バーチャルディスク未設定時）】

```
LSI MegaRAID SAS - MFI BIOS
Version XXXX (Build MMM DD, YYYY)
Copyright (c) 20XX LSI Corporation

HA - X (Bus X  Dev X)  MegaRAID SAS 8708EM2
FW package: X.X.X - XXXX

0 Virtual Drive(s) found on the host adapter.

0 Virtual Drive(s) handled by BIOS.
Press <Ctrl> <H> for WebBIOS._
```

- POST中は<Pause>キーなどの操作に関係ないキーを押さないでください。
- <Ctrl>+<H>キーを押し忘れてしまった場合、またはPOST後に次ページのMenu画面が表示されなかった場合は、再起動を行い、再度<Ctrl>+<H>キーを押してください。

Main Menu

WebBIOS を起動すると最初に”Adapter Selection”画面が表示されます。WebBIOSを用いて操作を実施する[Adapter No.]を選択してチェックし、[Start]をクリックしてください。

Adapter Selectionを実行するとWebBIOSトップ画面が表示されます。

WebBIOS Menu

項　目	説　明
Controller Selection	Adapter Selection画面に戻ります。
Controller Properties	本製品の設定情報を表示します。
Scan Devices	本製品に接続されているハードディスクドライブを再認識します。
Virtual Drives	すでに構成されているVDの操作画面を表示します。
Drives	本製品に接続されているハードディスクドライブの操作画面を表示します。
Configuration Wizard	VDを構築するウィザードを表示します。
Physical View / Logical View	本製品に接続されているハードディスクドライブの表示 / VD構成の表示を切り替えます。
Events	イベント情報を表示します。
Exit	WebBIOSの終了画面へ移動します。

Virtual Driveのステータス表示（Physical Viewでは表示されません。）

項　目	説　明
Optimal	VDが正常であることを示しています。緑色で表示されます。
Partially Degraded	該当するVDがRAID6を構成している状態において、ハードディスクドライブが1台縮退していることを示しています。青色で表示されます。
Degraded	該当するVDのハードディスクドライブが1台、あるいは2台（RAID6構成時）縮退している状態を示しています。 青色で表示されます。
Offline	該当するVDがオフラインの状態です。 赤色で表示されます。
Initialization	該当するVDを初期化しています。
ConsistencyCheck	該当するVDの整合性をチェックしています。
Rebuild	該当するVDがリビルド中です。
BackGroundInitialize	該当するVDがバックグラウンドイニシャライズ中です。
Reconstruction	該当するVDがリコンストラクション中です。

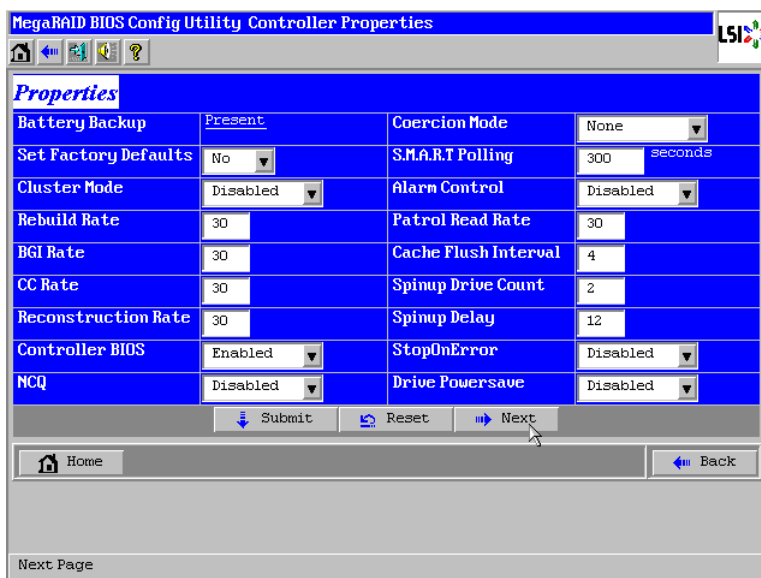
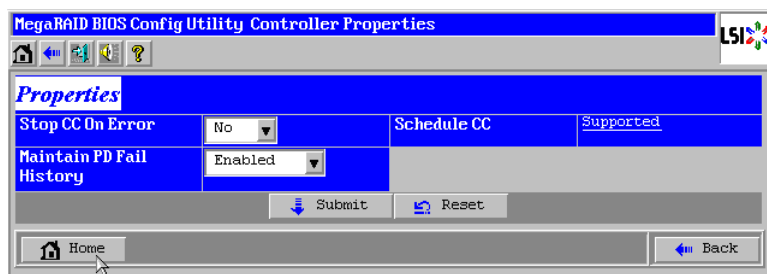
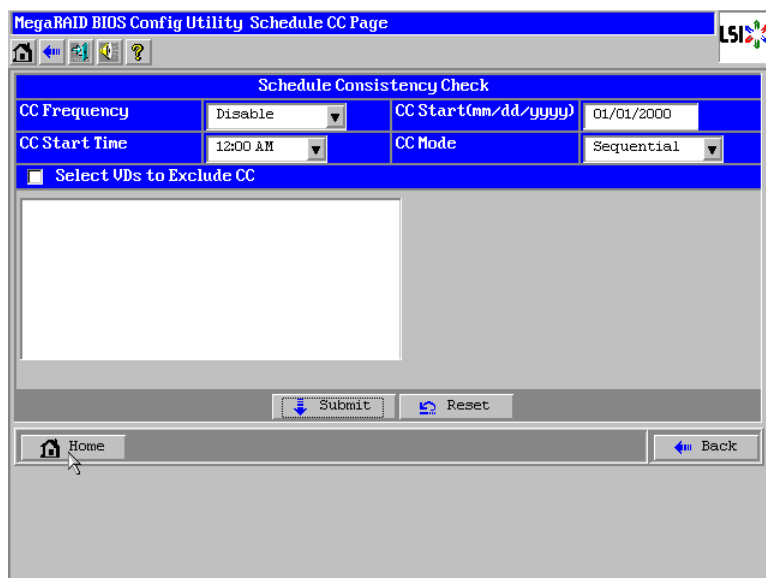
ハードディスクドライブのステータス表示

項　目	説　明
Unconfigured Good	本製品に接続されているハードディスクドライブで使用されていない状態です。青色で表示されます。
Online	コンフィグレーションに組み込まれているハードディスクドライブです。正常であることを示しています。 緑色で表示されます。
Offline	コンフィグレーションに組み込まれているハードディスクドライブです。 オフライン状態であることを示しています。 赤色で表示されます。
Unconfigured Bad	該当するハードディスクドライブが故障しています。 （本ステータスのハードディスクドライブはPhysical Viewでのみ確認できます。） 黒色で表示されます。
Rebuild	該当するハードディスクドライブがリビルド中です。 黄土色で表示されます。
Hotspare	ホットスペアに指定したハードディスクドライブに表示されます。桃色で表示されます。

- **Physical Viewの画面右側で表示される情報はスロット番号、ハードディスクドライブの種類、容量、状態を表示します。**
- **スロット番号は「0～7」で表され、ハードディスクドライブベイのスロット番号を表示します。**
- **本製品ではEvents機能をサポートしていません。**
- **S.M.A.R.T ステータス**
  - **Pred Fail Count が 1 以上のハードディスクドライブの情報は黄色で表示されます。**
  - **過去にエラーがあったことを示しており、通常のディスクとして使用することができますが、ディスクの交換をお勧めいたします。**

Controller Properties

WebBIOSトップ画面にて[Controller Properties]をクリックすると、本製品の設定情報が表示されます。

設定情報画面にて[Next]をクリックすると、本製品の詳細設定が表示されます。

設定情報画面には次のページにもあります。[Next]をクリックすると、次のページの詳細設定が表示されます。

“Schedule CC” の欄の[Supported]をクリックすると、整合性チェックのスケジュール運転の設定画面が表示されます。

初期設定値および、設定値説明

項　目	設定値	説　明	変更可否	備考
Battery Backup	Present None	増設バッテリのプロパティ画面を表示します。 ・バッテリ搭載時　：Present ・バッテリ未搭載時：None	－	
Set Factory Defaults	No	－	不可＊1	
Cluster Mode	Disabled	－	不可	
Rebuild Rate	30	奨励設定値：30	可	
BGI Rate	30	奨励設定値：30	可	
CC Rate	30	奨励設定値：30	可	
Reconstruction Rate	30	奨励設定値：30	可	
Controller BIOS	Enabled	－	不可	
NCQ	Disabled	－	不可	
Coercion Mode	None	－	不可	
S.M.A.R.T Polling	300	－	不可	
Alarm Control	Disabled	Disabled：アラームなし Enabled:アラームあり Silence:アラームが鳴っている場合、停止します	可＊2	
Patrol Read Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Cache Flush Interval	4	－	不可	
Spinup Drive Count	2	－	不可	
Spinup Delay	12	－	不可	
Stop On Error	Disabled	－	不可	
Drive Powersave	Disabled	－	不可	
Stop CC On Error	No Yes	整合性チェックで不整合を検出したときの動作を設定します。 No: 修復して継続します。 Yes: 中断します。	可	
Maintain PD Fail History	Enabled	－	不可	
Schdule CC	Supported	整合性チェックのスケジュール運転を設定します。	可	
CC Frequency	Disable	整合性チェックのスケジュール間隔を設定します。＊3 Disable：スケジュール運転無効 Continuous：常時 Hourly：1時間周期 Daily：1日周期 推奨設定値：Weekly：1週間周期 推奨設定値：Monthly；1か月周期	可	
CC Start Time	12:00 AM	初回の整合性チェックを開始する時刻を設定します。	可	

項　目	設定値	説　明	変更可否	備考
select VDs to Exclude CC	チェックなし	整合性チェックのスケジュール運転で、整合性チェックを実行しないVDを設定します。 チェックあり：選択しているVDに対して整合性チェックを実行しません。 チェックなし：すべてのVDに対して整合性チェックを実行します。	可	
CC Start(mm/dd/yyyy)	01/01/2000	初回の整合性チェックを開始する日付を設定します。	可	
CC Mode	Sequential	Sequential：複数のVDに対して、順次整合性チェックを行います。 Concurrent：複数のVDに対して、同時に整合性チェックを行います。	可	

＊1　Set Factory Defaultsを実施すると出荷時設定に戻せなくなりますので、実施しないでください。
＊2　AlarmをEnableにすると、ハードディスクドライブが故障してVDがDegrade状態になった場合に本装置からアラームが鳴ります。
＊3　CCFrequencyで設定するスケジュール運転の間隔は整合性チェック開始時の時刻を基準に設定されるため、余裕を持って間隔を設定してください。

設定値変更方法

“Controller Properties”画面にて設定変更可能なパラメータを変更した後、画面中央にある[Submit]ボタンをクリックして設定値を確定してください。

増設バッテリを搭載している際には、”Battery Backup”のステータスが”Present”と表示されます。[Present]をクリックすると、以下のバッテリステータス画面が表示されます。

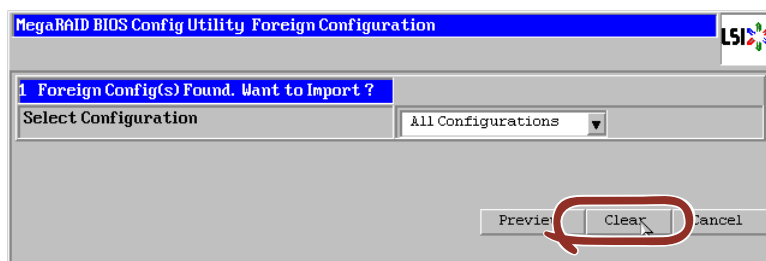
上記プロパティ画面において”Auto Learn Period”、“Next Learn Time”および”Learn Delay Interval”は本製品では設定変更不可です。

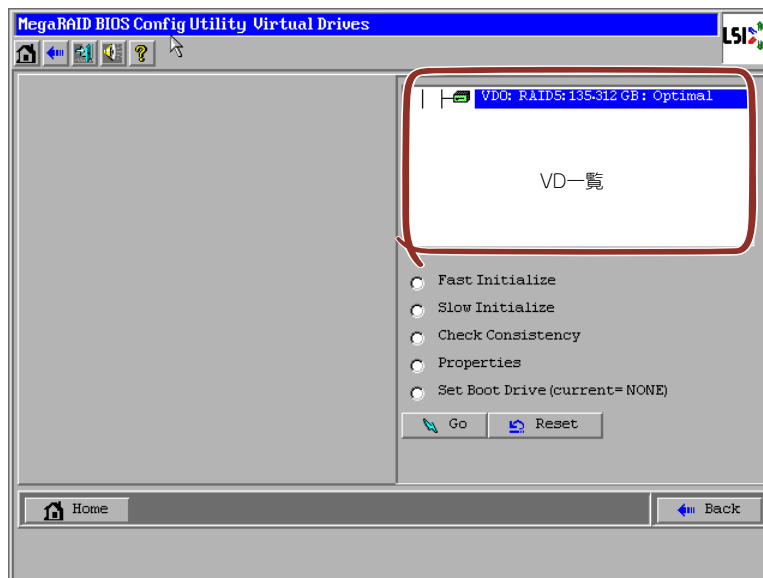
- バッテリの状態を確認するには電流値を表すCurrentの値を参照してください。
  - バッテリが充電状態のときCurrentはプラスの値を示します。
  - バッテリが放電状態のときCurrentはマイナスの値を示します。
- WebBIOSでは画面の表示が自動で更新されません。しばらく時間が経ってから画面表示を確認する場合は一度トップ画面に戻るなど表示を切り替えてから再度確認してください。

Scan Devices

WebBIOSトップ画面にて[Scan Devices]をクリックすると、本製品に接続されているハードディスクドライブを再スキャンします。この機能はWebBIOS起動後に新たなハードディスクドライブを接続した際に有効です。

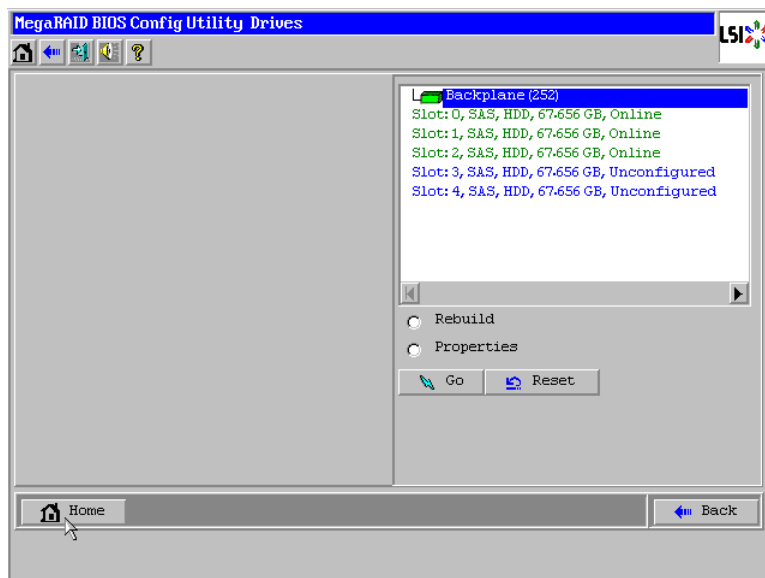
- 新たに接続したハードディスクドライブに他のコンフィグレーション情報が保存されている場合、以下の”Foreign Configuration”画面が表示されます。そのまま新たなハードディスクドライブとして使用する場合は、[Clear]をクリックしてください。新たに接続したハードディスクドライブ内のコンフィグレーション情報がクリアされます。
- 新たに接続したハードディスクドライブを使用してUniversal RAID Utilityで論理ドライブを作成する場合、他のコンフィグレーションが残っていると論理ドライブを作成できません。その場合は、本機能を使用して残っているコンフィグレーションを削除してください。(*)

  (*) Universal RAID Utilityには本機能はありません。

Virtual Drives

WebBIOSトップ画面にて[Virtual Drives]をクリックすると、すでに構成されているVDに対する操作画面が表示されます。VD一覧の欄には、既存のVDが表示されます。

項　目	説　明
Fast Initialize	VD一覧で選択したVDの先頭領域をクリアします。
Slow Initialize	VD一覧で選択したVDの全領域をクリアします。
Check Consistency	VD一覧で選択したVDの全領域の整合性チェックを行います。不整合が見つかった場合は修復します。
Properties	VD一覧で選択したVDのプロパティを表示します。
Set Boot Drive(Current =XX) 初期値: NONE	オペレーティングシステムを起動するVDを指定します。複数VD環境で、VD0以外のVDから起動する場合は、手動で設定を変更する必要があります。それ以外の場合は、初期値のままご使用ください。 [設定方法] 1. VD一覧よりオペレーティングシステムを起動させるVDを選択します。 2. Set Boot Drive (Current =XX)にチェックを入れます。 3. [Go]をクリックします。

- **VDが存在しない場合は、VD一覧にVDが表示されません。本操作画面はVDが存在するときに使用してください。**
- **Set Boot Driveを正しく設定していても、本体装置のBIOSのBootプライオリティの順位によっては、オペレーティングシステムが起動できない場合があります。**
- **VD構成後、初回のCheck Consistency では警告が表示され、不整合が検出されることがあります。**

Drives

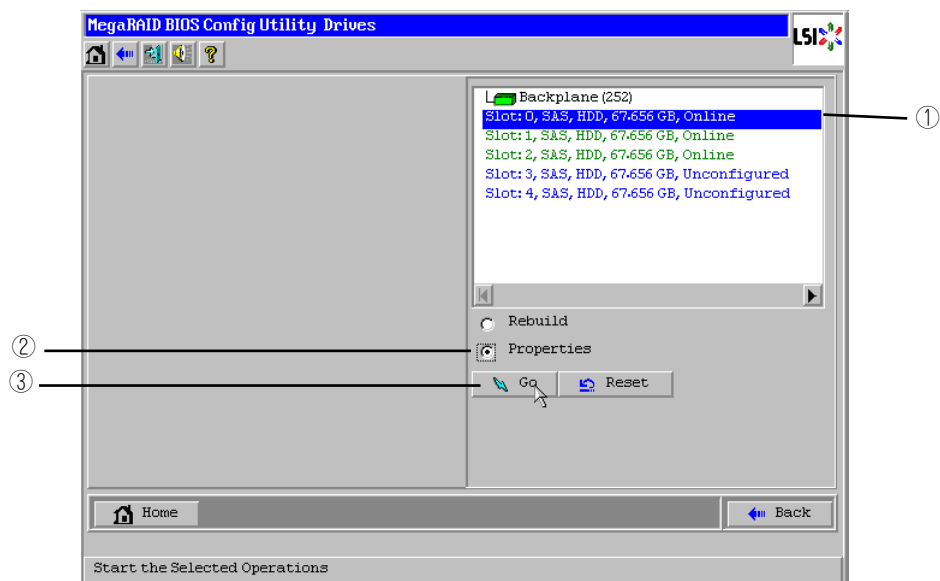
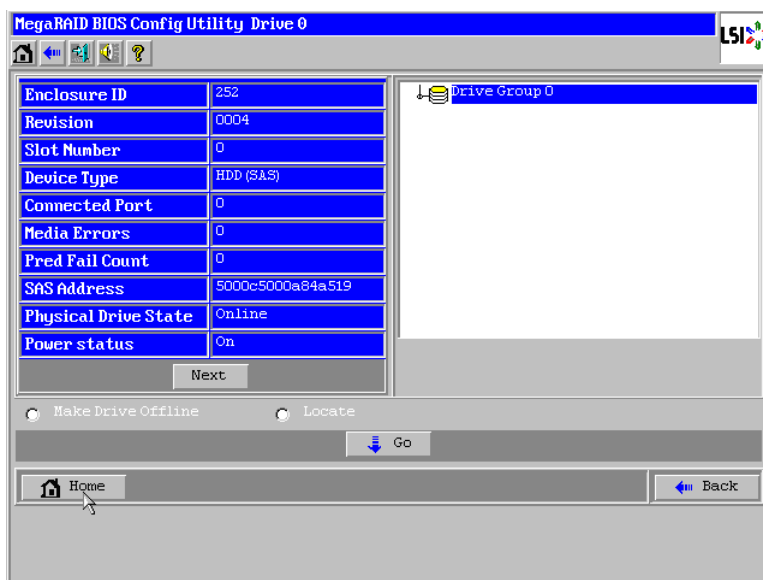
WebBIOSトップ画面にて[Drives]をクリックすると、本製品に接続されているPhysical Driveに対する操作画面が表示されます。

接続されているデバイスが存在しない場合は、画面右上の欄にハードディスクドライブが表示されません。本操作画面はハードディスクドライブが接続されているときに使用してください。

Physical Drive Properties

Physical Driveのプロパティの確認は以下の手順で行います。ここでは、Physical Driveのプロパティを確認する例を説明します。

① 確認するPhysical Driveをクリックして選択する。

② Propertiesのチェック欄をクリックする。

③ [Go]をクリックする。

以下のようなプロパティ画面が表示されます。

Physical Drive Propertiesでの操作

項　目	説　明
Locate	ディスクステータスランプを点灯、または点滅させます。
Make Global HSP	選択したハードディスクドライブをすべてのDGを対象としたホットスペアに指定します。
Make Dedicated HSP	選択したハードディスクドライブを特定のDGを対象としたホットスペアに指定します。
Remove HOTSPARE	選択したハードディスクドライブをホットスペアからUnconfigured Goodの状態にします。
Make Unconf Bad	選択したハードディスクドライブのステータスを故障にします。ステータスがUnconfigured Goodのハードディスクドライブに表示されます。
Make Unconf Good	選択したハードディスクドライブのステータスをUnconfigured Goodに します。ステータスがUnconfigured Badのハードディスクドライブに表示されます。
Prepare Removal	選択したハードディスクドライブのPower statusをPowersaveにします。Power statusがOn、かつステータスがUnconfigured Goodのハードディスクドライブに表示されます。
Undo Removal	選択したハードディスクドライブのPower statusをオンにします。 Power statusがPowersaveのハードディスクドライブに表示されます。
Make Dive Offline	選択したハードディスクドライブをオフライン状態にします。ステータスがOnlineのハードディスクドライブに表示されます。
Make Drive Online	選択したハードディスクドライブをOnline状態にします。 ステータスがOfflineのハードディスクドライブに表示されます。
Rebuild Drive	選択したハードディスクドライブが組み込まれているVDのリビルドを開始します。 ステータスがOfflineのハードディスクドライブに表示されます。
Mark as Missing	選択したハードディスクドライブをVDを構成しているDGから除外します。ステータスがOfflineのハードディスクドライブに表示されます。

重要

本製品ではEvents機能をサポートしていません。

Configuration Wizard

本製品に接続したハードディスクドライブを用いてVDを構築する機能です。本機能についてはバーチャルディスクの構築（309ページ）にて説明します。

Controller Selection

本体装置に本製品を複数枚実装した際に、各アダプタの設定を行うために、WebBIOSにてコントロールするアダプタを変更する必要があります。WebBIOSトップ画面より[Controller Selection]をクリックすると、WebBIOS起動時に表示される”Adapter Selection”画面が表示されます。

Physical View / Logical View

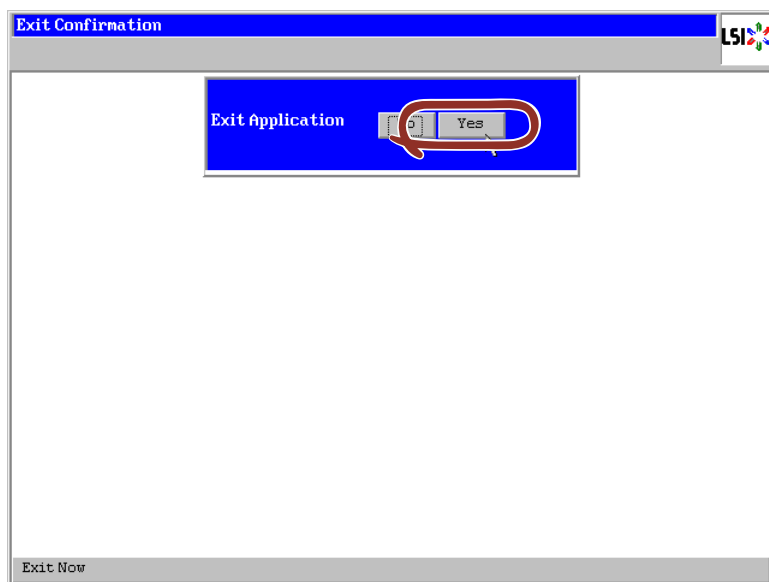
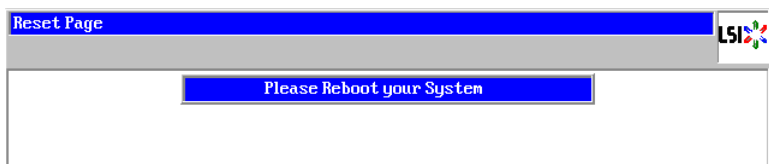
VDを構築している場合、WebBIOSトップ画面にDGが表示されます。[Physical View]をクリックすると、DGを構築しているハードディスクドライブの情報が表示されます。[Logical View]をクリックすると、DG内で構築されているVDが表示されます。

Events

イベント情報を確認する画面です。

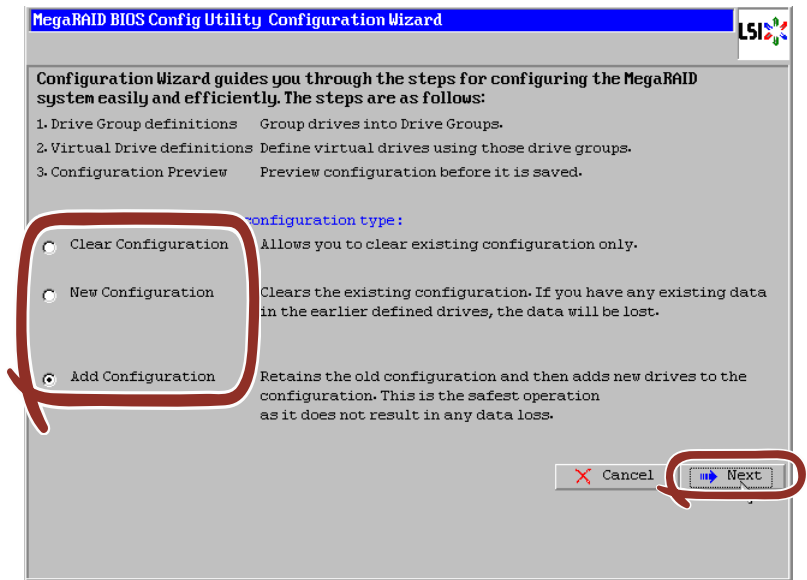
本製品ではEvents機能をサポートしていません。

Exit

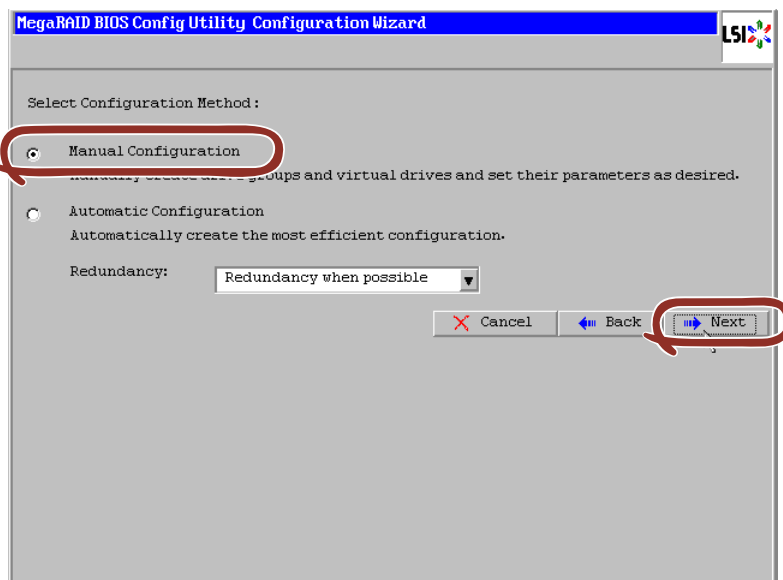
WebBIOSトップ画面より[Exit]をクリックすると、WebBIOSを終了するための確認画面が表示されます。WebBIOSを終了する際は、以下の画面にて[Yes]をクリックしてください。

WebBIOSが終了すると、以下の画面が表示されます。本体装置を再起動してください。

バーチャルディスクの構築

ここではWebBIOSを用いてVDを構築する手順を説明します。

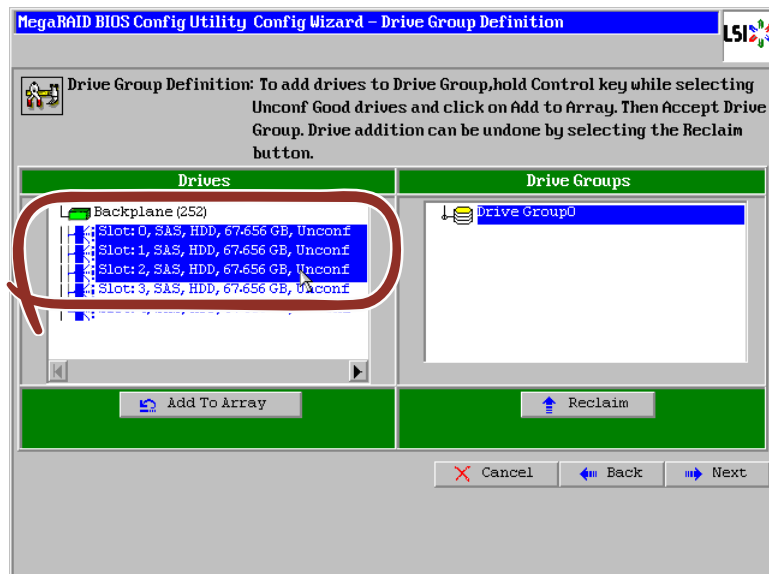
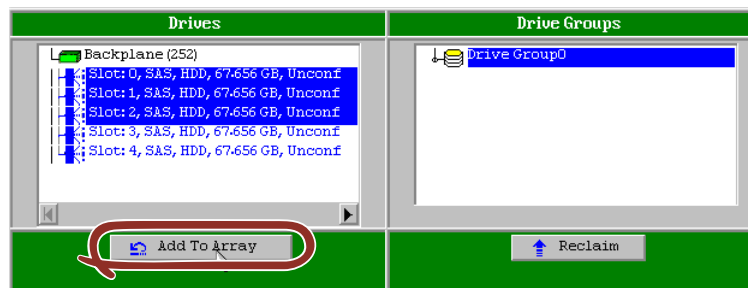
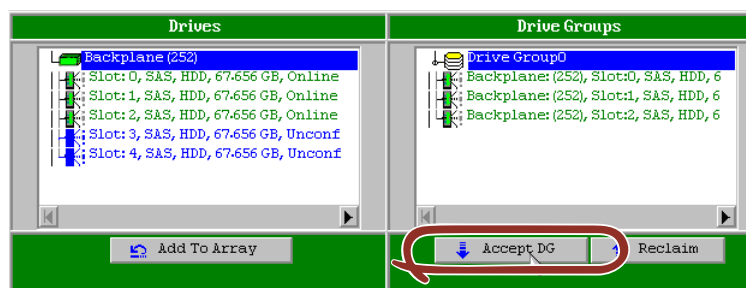
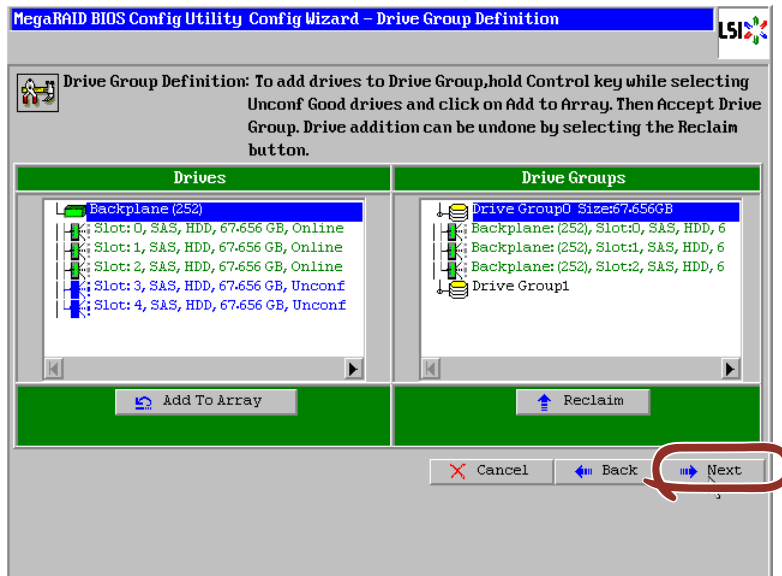
Configuration Wizard

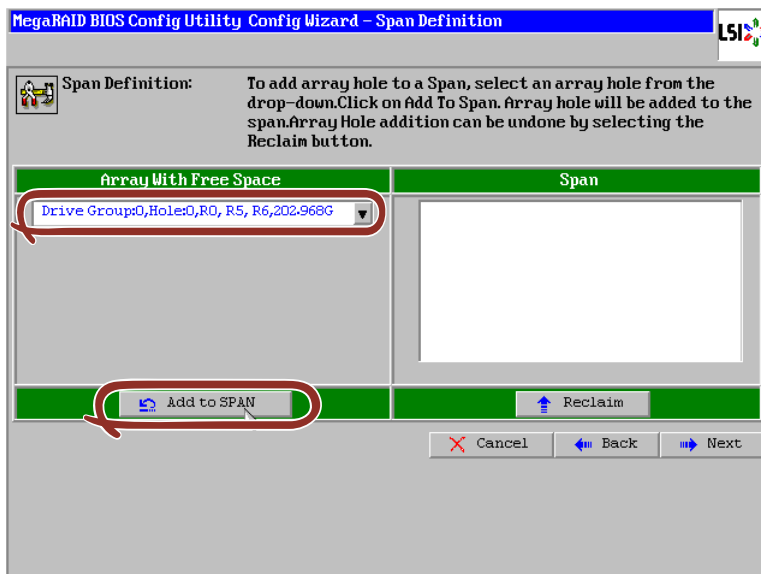
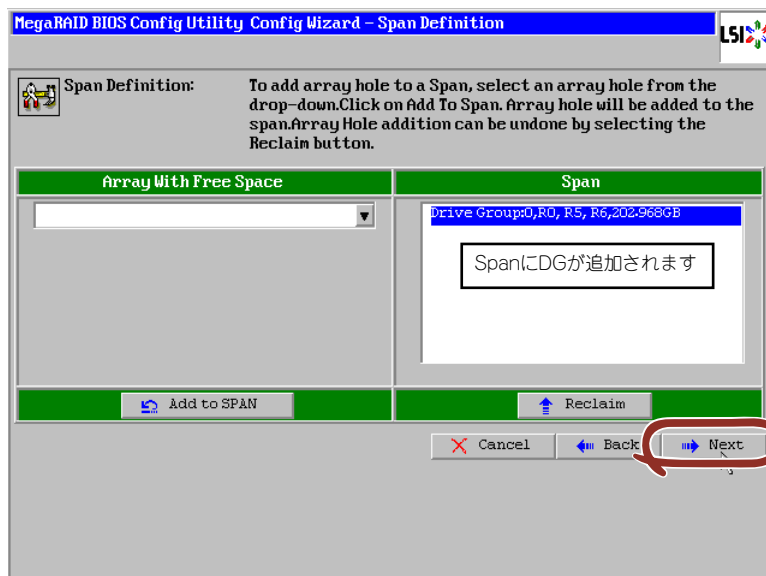
WebBIOSを起動し、トップ画面より[Configuration Wizard]をクリックすると、以下の画面が表示されます。該当する操作を選択し、画面右下の[Next]をクリックしてください。

項　目	説　明
Clear Configuration	コンフィグレーション（RAID情報）をクリアします。
New Configuration	コンフィグレーションをクリアし、新しいVDを作成します。
Add Configuration	既存VDに加え、新たにVDを追加します。

New Configurationで新たにVDを作成する場合、既存のVD情報は失われますのでご注意ください。

[Add Configuration]を選択した場合、以下の画面が表示されます。
必ず[Manual Configuration]を選択して、[Next]をクリックしてください。

本製品では”Automatic Configuration”機能はサポートしていません。

複数台のハードディスクドライブをひとまとめのDGとして定義します。

① DG を構成するハードディスクドライブを <Ctrl> キーを押しながらクリックすることで、複数台選択します。

② 選択完了後、画面左下の[Add To Array]をクリックします。

③ 画面右側 Disk Groupsの欄に、新しいDGが設定されます。DGの確定するために、画面右下の[Accept DG]をクリックします。

④　DG設定後、画面右下の［Next］をクリックします。

⑤　DGの設定後、スパン定義画面が表示されます。

⑥　画面左側Array With Free Space欄から、VDを設定するDGを選択し[Add to SPAN]をクリックすると、画面右側Span欄にDGが設定されます。

⑦ スパン設定完了後、画面右下の[Next]をクリックします。

- RAID0,1,5,6を構築する場合は、スパン設定は１つのDGだけを設定してください。複数のDGに対して一度にVD設定する場合、１つ目のDGに対してVD設定してから、次のDGを選択してVDを設定してください。
- RAID10,50のスパン構成を構築する場合は、同じ数量のハードディスクドライブで構成された複数のDGをスパン設定してください。
- 異なる数量のハードディスクドライブで構成されたDGをスパン設定することはできません。

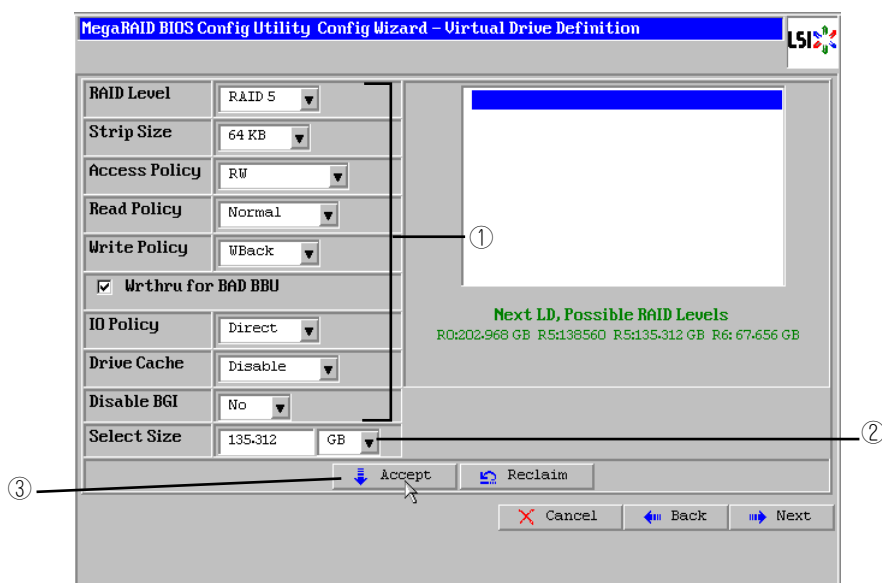
前画面の操作で作成したDG内にVDを構築します。DG確定後、VD定義画面が表示されます。画面右側の画面右側の中段の”NextLD,Possible RAID Levels”には、DG内に構築可能なVDのRAIDレベルおよび最大容量が表示されています。

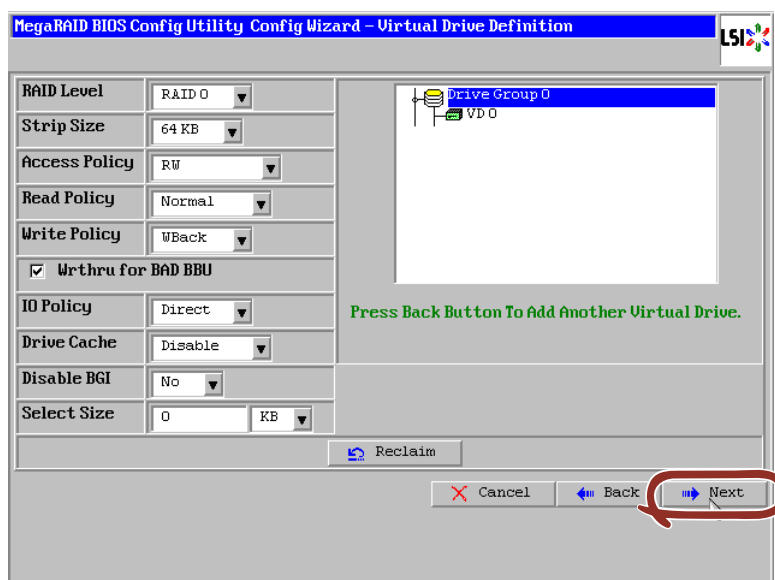
例として、RAID 5で最大容量135.312GBのVDを構築します。

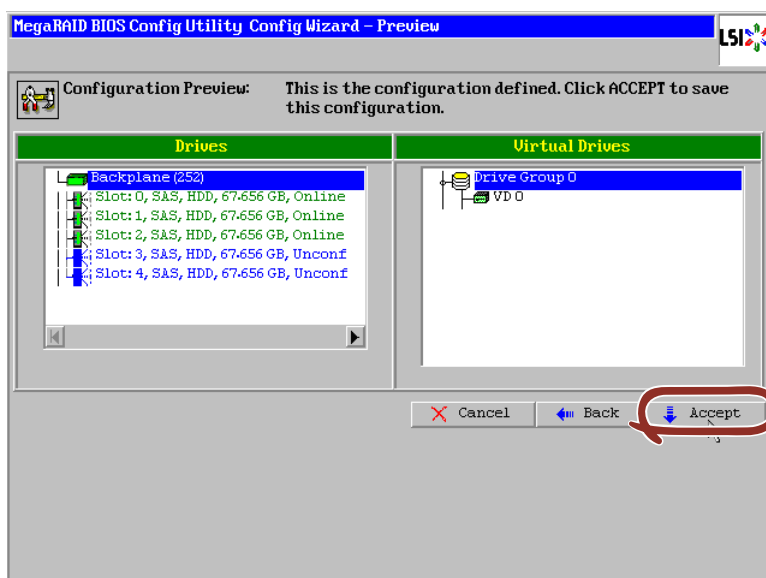
① 画面左側 の設定項目欄へ必要なパラメータを入力します。

② “Select Size”欄へ容量”135.132”を入力し、”GB”の単位を選択します。

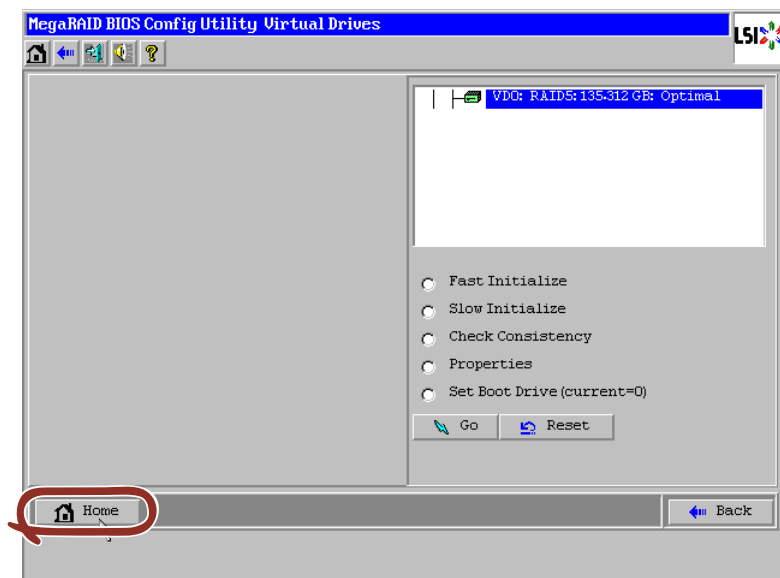
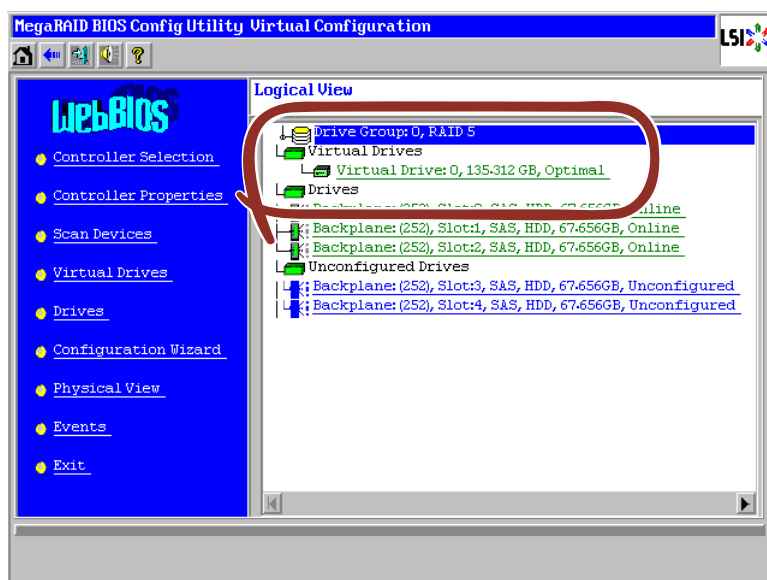
③ VDの設定完了後、画面中央下[Accept]をクリックします。

④ 続けてVDの設定を行う場合は、[Back]をクリックしスパン定義画面から同様の手順で設定を行います。

- あらかじめ”Select Size”欄に入力されている容量は、2台の場合はRAID1、3台以上の構成の場合はRAID6の最大容量です。初期で選択されているRAIDレベルを変更して設定した場合の最大容量は、”Next LD, Possible RAID Levels”を参照し手動で入力する必要があります。
- RAID5、RAID6、RAID50 をご使用の場合は、別途N8103-119アップグレードキットを増設してください。
- N8103-119アップグレードキットを増設していない場合にもRAID Level欄にRAID5が表示されますが、選択しないでください。選択しても構成情報のセーブに失敗します。その場合は最初からやり直してください。

⑤ VDの設定完了後、[Next]をクリックします。

- ハードディスクドライブが2台の組み合わせ以外でもRAID1が作成できる場合がありますが、本製品はハードディスクドライブが2台構成のRAID1以外はサポートしていません。構成しないでください。
- WebBIOSを用いても、3台のハードディスクドライブを使用した、「ストライプサイズが8KB」でかつ「RAID 6」の論理ドライブはサポートしていません。

⑥ DG内にVDが設定され、以下の画面が表示されます。設定したVDに誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。

⑦ “Save this Configuration?” というメッセージが表示されますので、[Yes]をクリックします。

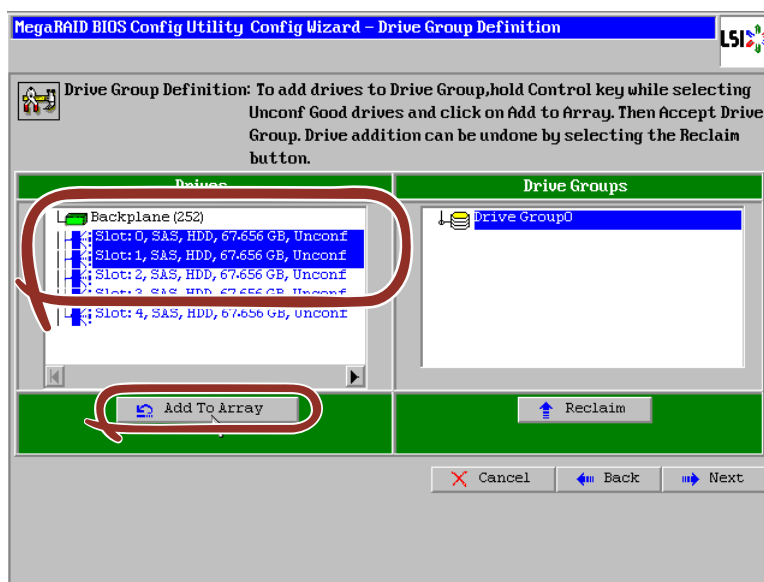
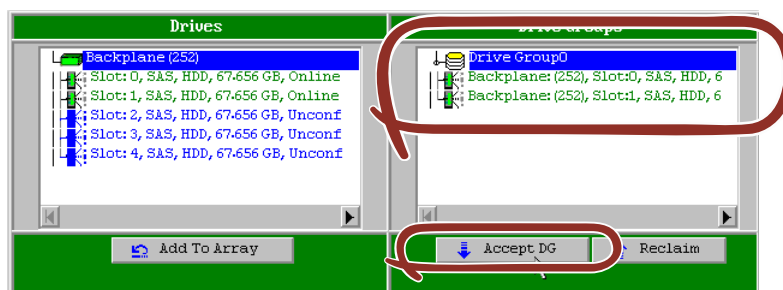
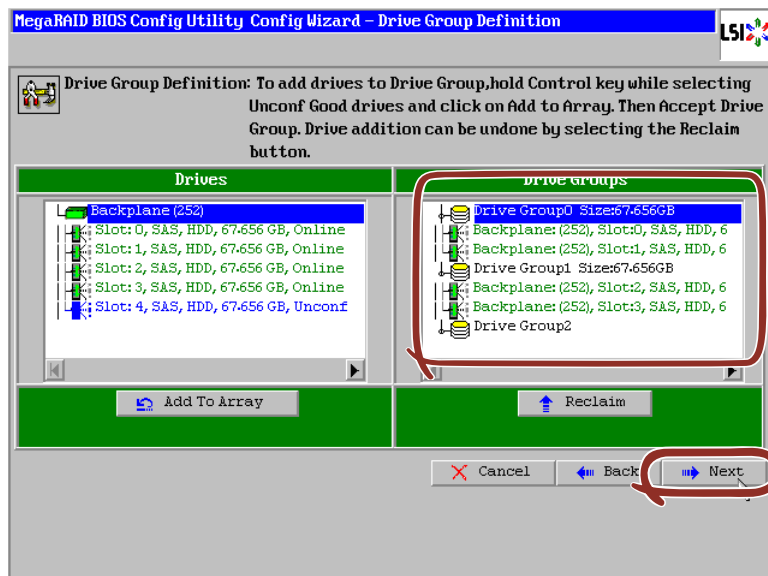
⑧ “Want to Initialize the New Virtual Drives?” と新規VDに対しファストイニシャライズを実施するか否かを確認するメッセージが表示されます。ファストイニシャライズを実施する場合は[Yes]をクリックしてください。

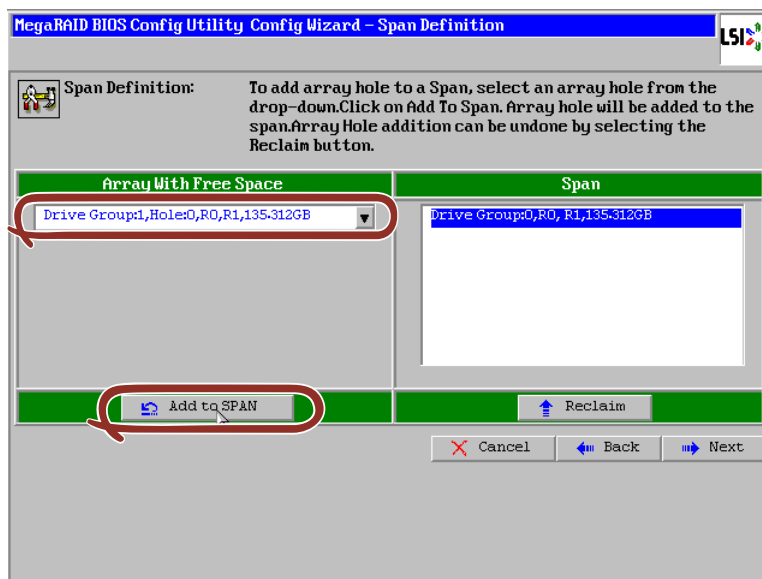
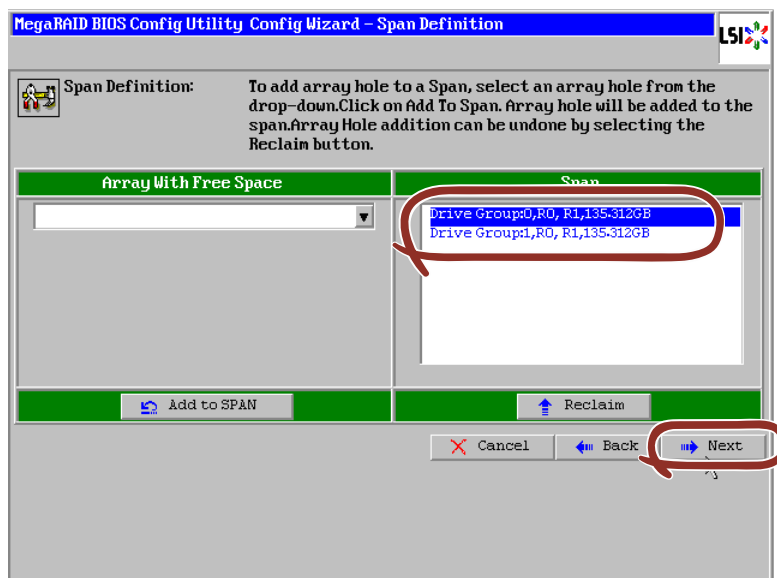
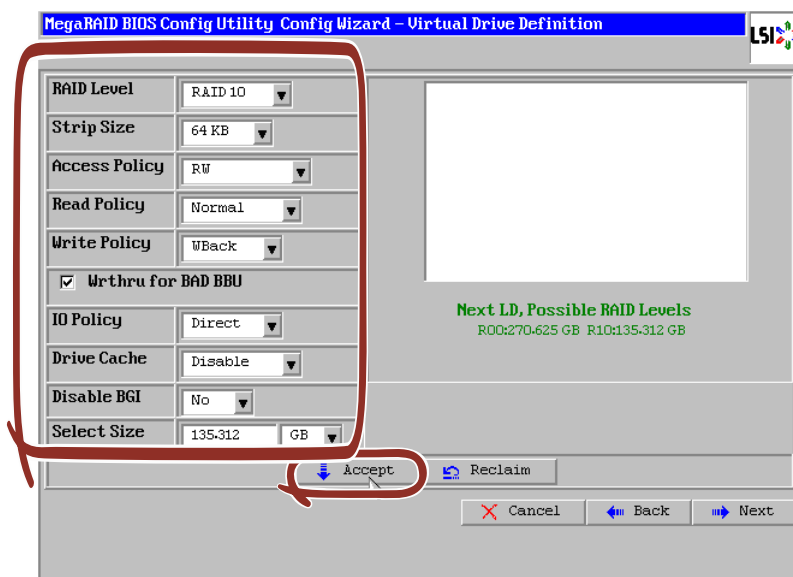
⑨ “Virtual Drives” 操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。

⑩ WebBIOSトップ画面が表示され、画面右側に構築したVDが表示されます。

Configure SPAN

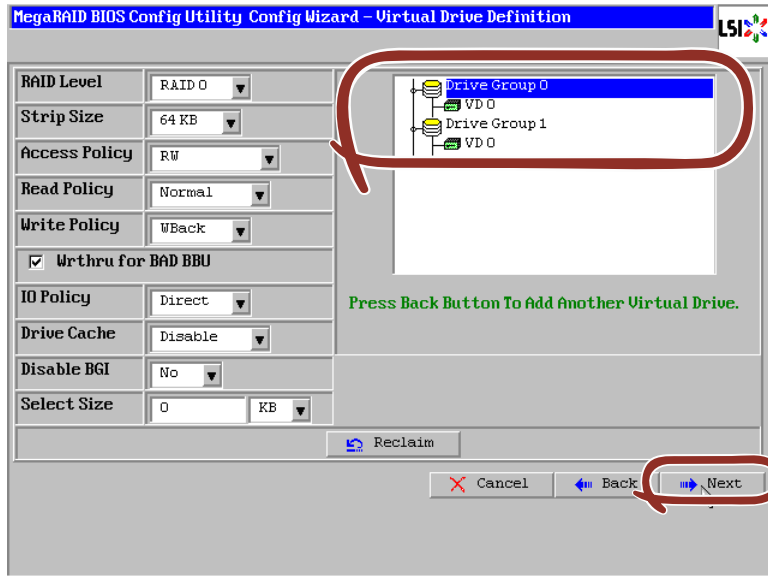
例として、4台のハードディスクドライブを使用してRAID10(RAID1のスパン構成）を構築する手順を以下に説明します。

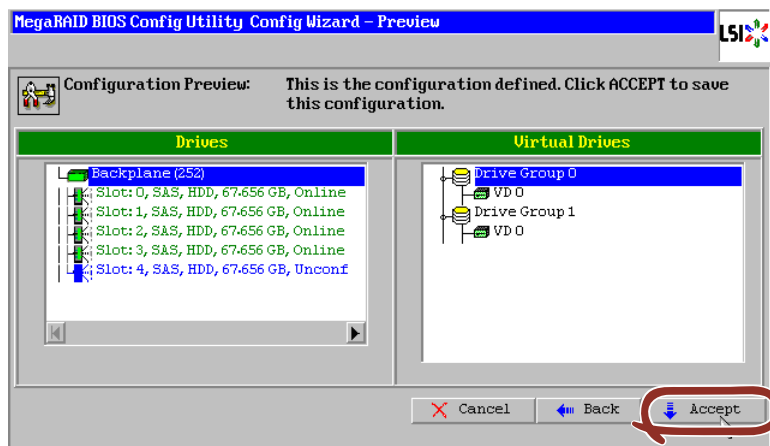
重要 RAID00やRAID60の構成はサポートしておりません。構築しないでください。

① WebBIOSトップ画面より[Configuration Wizard]をクリックして、ウィザードを起動します。

② DGを構成するハードディスクドライブを<Ctrl>キーを押しながらクリックして選択します。(例として2つのDGを構築しスパンします。)

③ 選択完了後、画面左下の[Add To Array]をクリックし、画面右側Disk Groups欄にDGが設定されたことを確認して、[Accept DG]をクリックして確定します。

④ 画面右側Disk Groupsの欄に、新しいDGが構築されます。同様の手順で2つ目のDGを構築し、画面右下の[Next]をクリックします。

⑤ DG確定後、以下のスパン定義画面が表示されます。

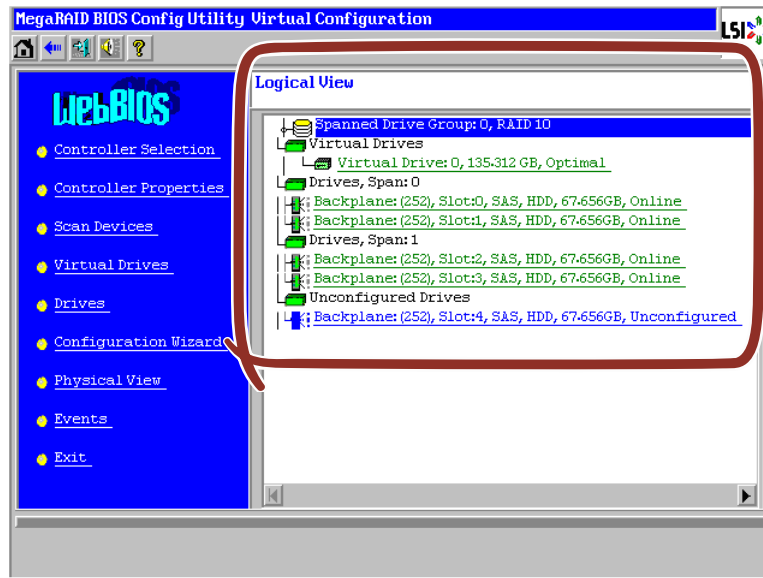
⑥ 画面左側Array With Free Space欄から、DG 0を選択し[Add to SPAN]をクリックして、画面右側Span欄にDGを設定します。

⑦　続けてDG1を選択し[Add to SPAN]をクリックします。2つのDGが画面右側Span欄に設定後、画面右下の[Next]をクリックします。

⑧　VD定義画面が表示されます。画面左側へ必要なパラメータを入力し、画面中央下の[Accept]をクリックします。

⑨ 画面右側の欄に、DG0とDG1がどちらもVD 0に定義されていること確認し、画面右下の[Next]をクリックします。

重要

各スパンのハードディスクドライブが2台の組み合わせ以外でもRAID10が作成できる場合がありますが、本製品は各DGのハードディスクドライブが2台ずつの組み合わせのRAID10以外はサポートしていません。構成しないでください。

⑩ "Preview"画面が表示されますので、設定したVDに誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。

⑪ "Save this Configuration?" と確認のメッセージが表示されますので、[Yes]をクリックします。

⑫ "All data on the new Virtual Drives will be lost. Want to Initialize?" と構築したVDに対してファストイニシャライズを実施するか否かを確認するメッセージが表示されます。ファストイニシャライズを実施する場合は[Yes]をクリックしてください。

⑬ “Virtual Drives”操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。

⑭ WebBIOSトップ画面が表示され、画面右側に構築したVDが表示されます。

VD Definition設定項目

「Configuration Wizard」の設定項目一覧です。

設定項目	パラメータ	備考
RAID Level	RAID 0 / RAID 1 / RAID 5 / RAID 6/ RAID 00 / RAID 10 / RAID 50 / RAID60	RAID 00とRAID 60は未サポート
Strip Size	8 KB/16 KB/32 KB/64 KB/128 KB/ 256 KB/512 KB/1024 KB	奨励設定値：64KB
Access Policy	RW / Read Only / Blocked	奨励設定値：RW
Read Policy	Normal / Ahead / Adaptive	奨励設定値：Normal
Write Policy	WBack / Wthru	WBack：ライトバック WThru：ライトスルー
WrtThru for BAD BBU	チェックあり/ チェックなし	Write Policyをライトバックに設定している場合のモードを選択します。 チェックあり： 通常ライトバック チェックなし： 常時ライトバック 奨励設定値: チェックあり
IO Policy	Direct / Cached	奨励設定値：Direct
Disk Cache Policy	Unchanged / Enabled / Disabled	奨励設定値：Disabled
Disable BGI	No / Yes	VD作成後にBack Ground Initializeを実施するか否かを設定します。 奨励設定値：No

- **BGI(Back Ground Initialize)は以下のVDでのみ動作します。**
  - **ハードディスクドライブ5台以上で構成されたRAID5のVD**
  - **ハードディスクドライブ7台以上で構成されたRAID6のVD**
- **RAID5、RAID6、RAID50 をご使用の場合は、別途N8103-119アップグレードキットを増設してください。**
- **N8103-119アップグレードキットを増設していない場合にもRAID Level欄にRAID5が表示されますが、選択しないでください。選択しても構成情報のセーブに失敗します。その場合は最初からやり直してください。**

ライトキャッシュ設定(Write Policy)については、WrtThru for BAD BBUとの組み合わせにより、以下のモードがあります。お客様の環境に合わせて設定してください。

		WrtThru for BAD BBU	
		チェックあり	チェックなし
Write Policy	WBack	通常ライトバック 書き込み時にキャッシュメモリを使用しますが、バッテリの異常時や充電が完了していない場合には、自動的にライトスルーに切り替わるモードです。データ保持の観点からも安全性が高いため、本モードに設定することを奨励しています。	常時ライトバック バッテリの状態およびバッテリの有無にかかわらず、書き込み時に常にキャッシュメモリを使用します。本モードに設定する場合は、必ず無停電電源装置(UPS)を使用してください。
	WThru	ライトスルー 書き込み時にキャッシュメモリを使用しないモードです。データ保持の観点から最も安全性が高いモードですが、書き込み性能はライトバック設定に比べ劣ります。	※本モードはありません。 VD作成時にWrtThru forBAD BBUにチェックを入れなくても、作成後に自動的にチェックが入ります。

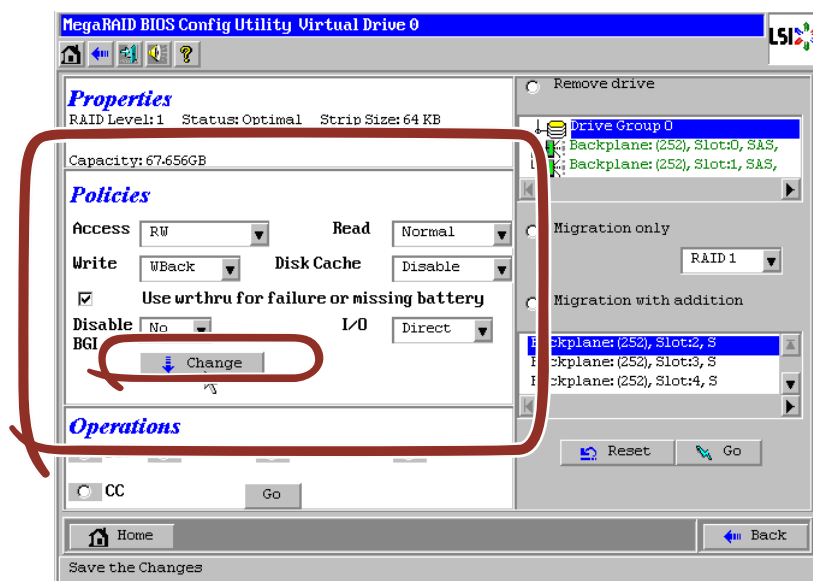
- **常時ライトバックを選択した場合は、バッテリ異常時、または充電が不十分である場合もライトバックで機能します。このため、停電時にキャッシュメモリ内のデータが消えてしまう場合があります。**
- **常時ライトバックを使用する場合は、必ず無停電電源装置(UPS)を使用してください。**

ディスクキャッシュ設定（Disk Cache Policy）には、以下のモードがあります。ご使用の環境に合わせて設定してください。

項　目	説　明
Unchanged	・物理デバイスが持つデフォルトのライトキャッシュの設定を使用するモードです。 ・デフォルトの設定値は、弊社出荷時の設定と異なる場合があるため、本モードに設定しないでください。
Enabled	・物理デバイスのライトキャッシュを常に使用するモードです。 ・本モードに設定する場合は、必ず無停電電源を使用してください。
Disabled	・物理デバイスのライトキャッシュを使用しないモードです。 ・性能は上記のEnable設定と比べると劣りますが、データ保持の観点から最も安全性が高いモードです。 ・データ保持の安全性の観点から、本モードに設定することを奨励しています。

重要

- **ディスクキャッシュの設定をUnchangedとした場合、物理デバイスのデフォルトの設定値は、弊社出荷時の設定と異なる場合があるため、本モードには設定しないでください。**
- **ディスクキャッシュの設定をEnableにすると、物理デバイスのライトキャッシュを使用します。このため、停電時に物理デバイスのキャッシュメモリ内のデータが消えてしまう場合があります。**
- **物理デバイスのライトキャッシュを使用する場合は、必ず無停電電源を使用してください。**

RAID LevelとStripe Size以外はVD作成後変更することができます。WebBIOSトップ画面で[Virtual Drives]をクリックし、Policies枠内の設定を変更した後[Change]ボタンをクリックしてください。

各種機能操作方法

整合性チェック（Check Consistency）機能

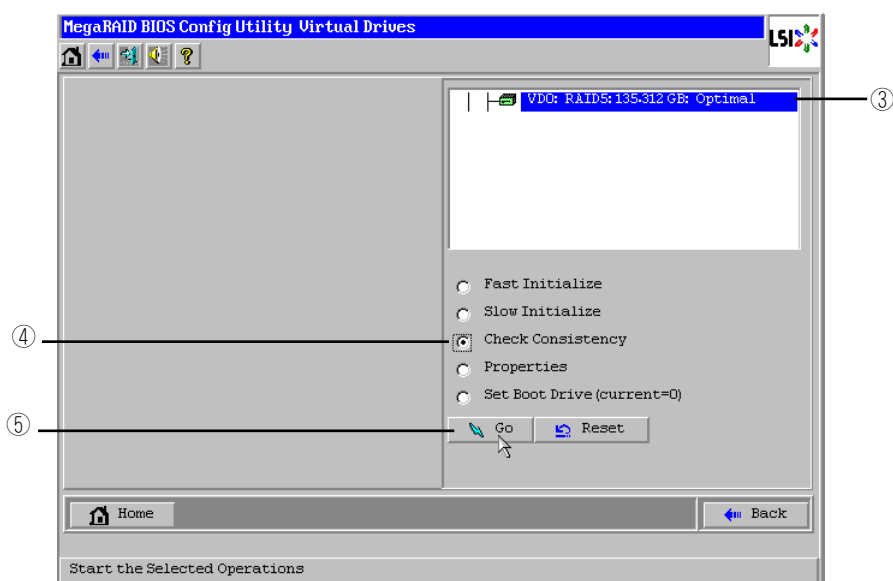
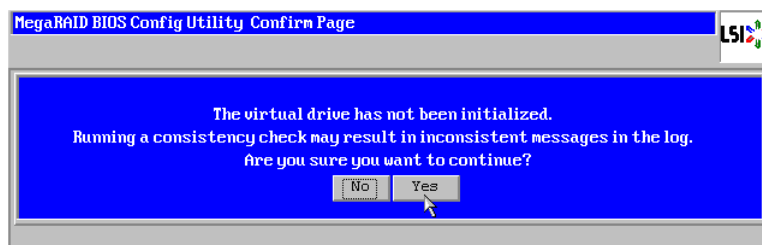
整合性チェック(Check consistency)はVDの整合性をチェックするための機能です。WebBIOSでは以下の手順で実施してください。

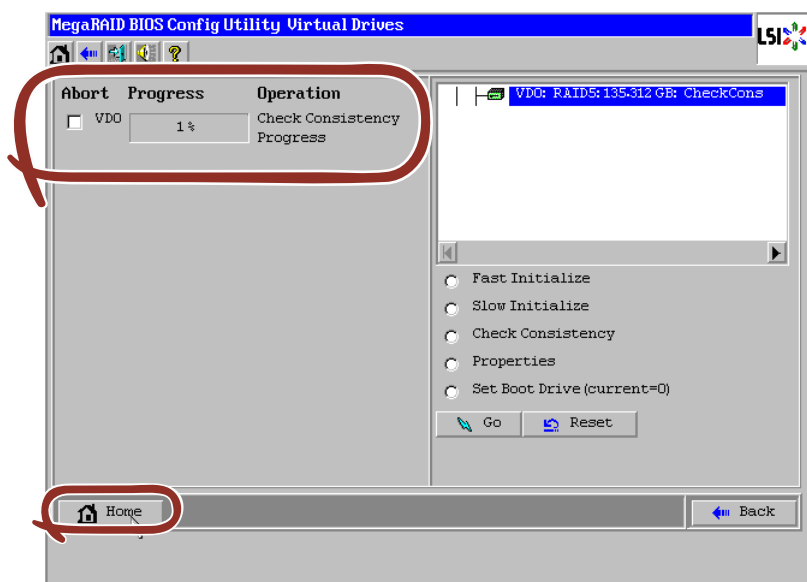
① WebBIOSを起動します。

② WebBIOSトップ画面より、[Virtual Drives]をクリックします。

③ Virtual Drives画面右上より、整合性チェックを実行するVDを選択します。

④ Virtual Drives画面右下より、Check Consistencyチェック欄をクリックします。

⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。

⑥ VD構築後1回目のConsistency Checkに対しては、以下の警告文が表示されることがあります。Consistency Checkを行う場合は、[Yes]をクリックしてください。このときに不整合が多数検出されることがありますが、故障ではありません。

⑦ Virtual Drives画面左に、Check Consistencyの進捗が表示されます。

⑧　Virtual Drives画面左下の[Home]をクリックして、トップ画面に戻ってください。

VDを作成した後、１回目に実施する整合性チェックでは未使用領域の整合性が取れていない可能性があるため、不整合箇所を多数検出し、警告ログが登録される可能性があります。

マニュアルリビルド機能

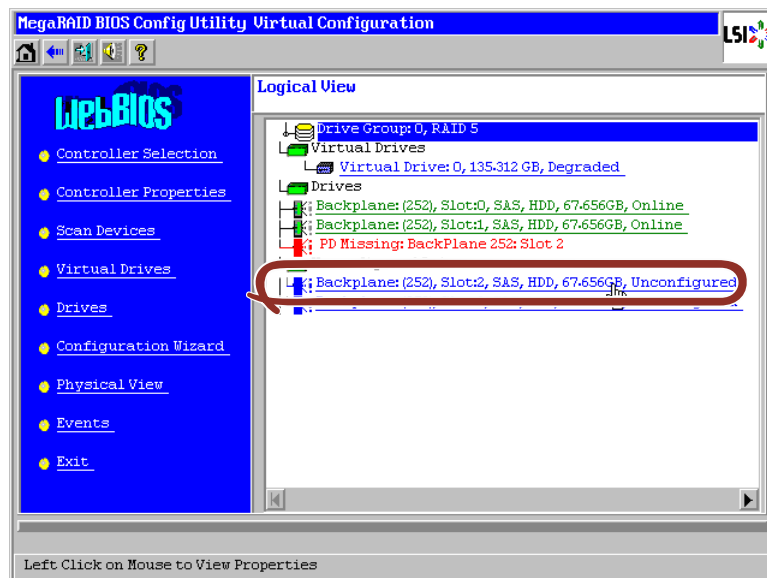
故障したハードディスクドライブの交換することで、リビルドは通常ホットスワップ（活栓挿抜）で行うことができます。本体装置の電源をオフにしてからハードディスクドライブを交換した場合、自動的にリビルドを開始しません。その場合には、以下に説明するマニュアルリビルド機能を用いてVDを復旧してください。

重要

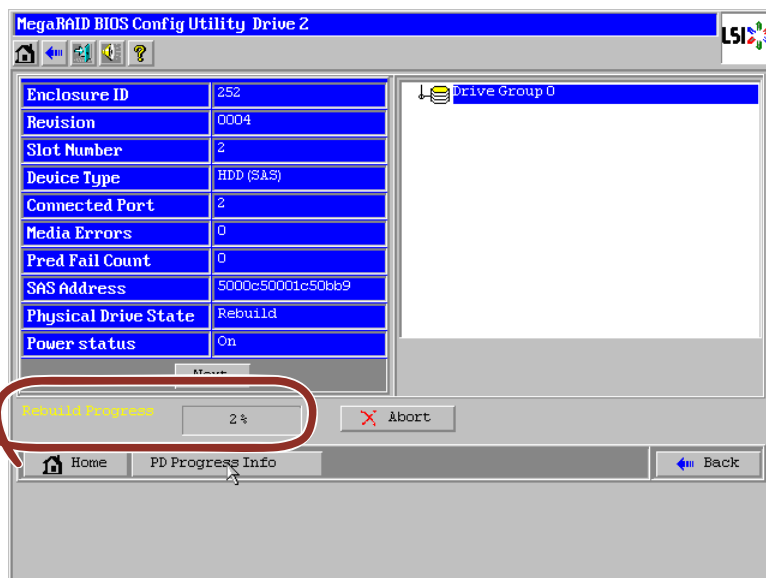
- **ホットスワップでハードディスクドライブを交換してリビルドする場合は、オペレーティングシステムまたはWebBIOSを立ち上げた状態でディスクを交換してください。**
- **リビルドの進捗はUniversal RAID Utilityの画面で確認するか、あるいはWebBIOSのトップ画面でリビルド中のVirtual Diskをクリックすることで確認できます。**
- **WebBIOSでリビルドの進捗画面を表示したままにすると本体装置によっては処理が遅くなる場合があるため、確認後トップ画面に戻ってください。**

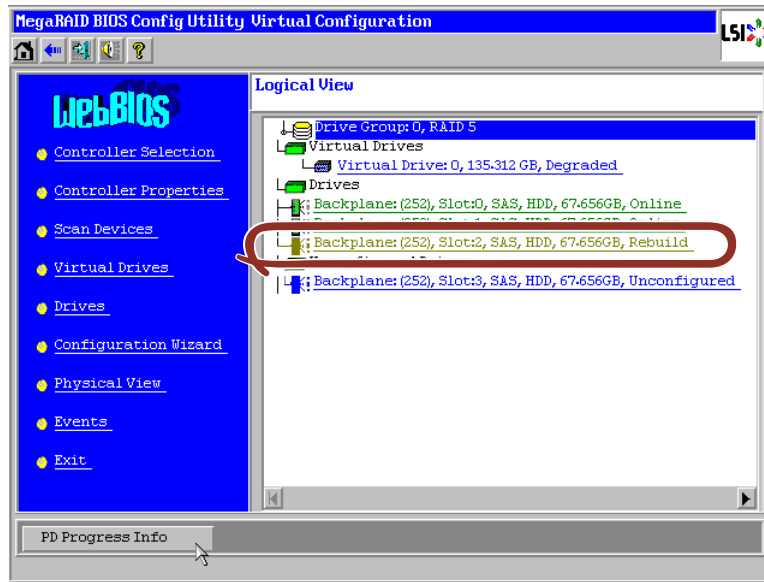
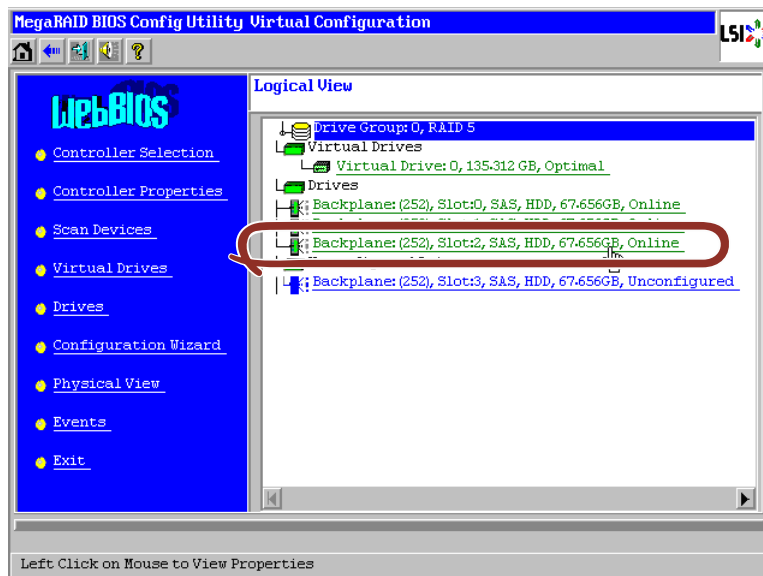
ハードディスクドライブ 3台を用いてRAID5のVDを構築している環境において、ハードディスクドライブが1台故障したケースを例に説明します。今回は活栓交換を行わず装置の電源をオフにしてから故障したハードディスクドライブを交換しているため、オートリビルド機能は動作しません。そこで、以下で説明するマニュアルリビルド機能を用いてVDを復旧します。

① WebBIOS　を起動します。トップ画面右側の交換したハードディスクドライブのステータスが”Unconfigured Good” となっていることを確認してください。例ではスロット番号2のハードディスクドライブを交換しています。
PD Missing:BackPlane 252:Slot2という表示は、「スロット番号2に取り付けられていたVDを構成するハードディスクドライブが存在していない、あるいは構成から外されている」ことを示しています。

② トップ画面右側より、新しく接続したハードディスクドライブ(ここではスロット番号2のハードディスクドライブ)をクリックします。

③ Physical Driveのプロパティ画面が表示されます。

④ 画面下の” Make Global HSP” または、リビルドしたいDGを選択して” Make Dedicated HSP” をチェックし、画面中央下の[Go]をクリックしてください。

⑤ リビルドの進捗が画面下に表示されます。[Home]キーを押してトップ画面に戻ってください。

整合性チェック、リビルドおよびリコンストラクション等のバックグランドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようにしてください。進捗画面を表示したままの状態では、本体装置によってはバックグランド処理が遅くなる場合があります。

⑥ リビルド中、トップ画面は以下のように表示されます。リビルド中のPhysical Driveをクリックするとリビルドの進捗画面が表示されます。

⑦ リビルドが完了するとリビルドしていたPhysical　DriveのステータスはOnlineになり、VDのステータスはOptimalになります。

ホットスペアの設定

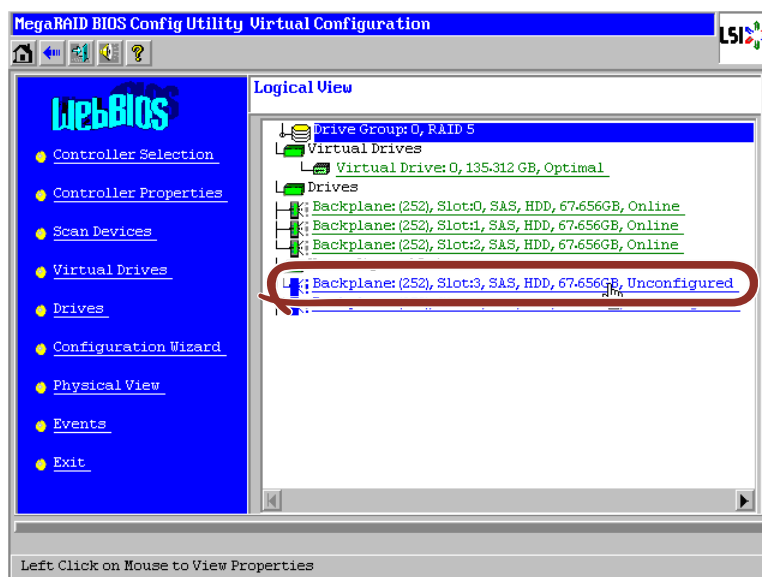
ハードディスクドライブ 3台を用いて、RAID5のVDを構築している環境において新たにハードディスクドライブを追加し、そのハードディスクドライブをHot Spare Diskに設定するケースを例に説明します。

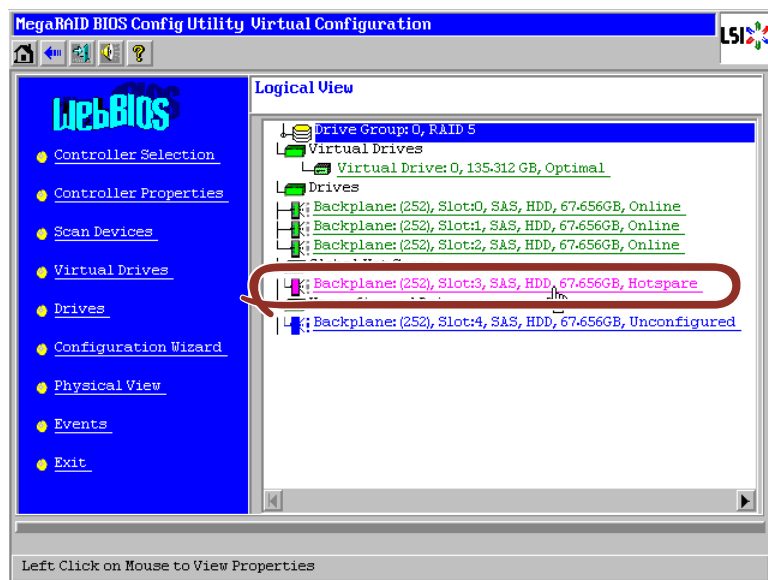
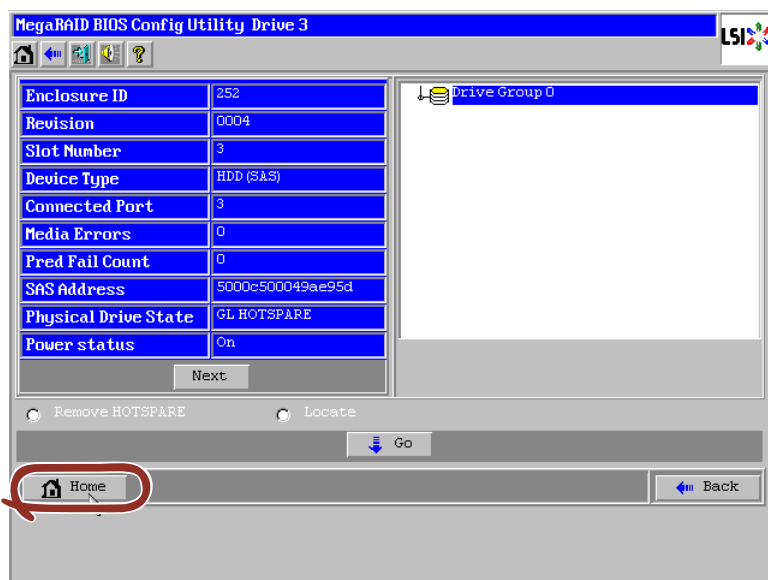
① WebBIOSを起動します。トップ画面右側において、追加したハードディスクドライブのステータスが"Unconfigured Good"であることを確認します。

② トップ画面右側より、新しく接続したハードディスクドライブ(この例ではスロット番号3のハードディスクドライブ)をクリックします。

③ Physical Driveのプロパティ画面が表示されます。

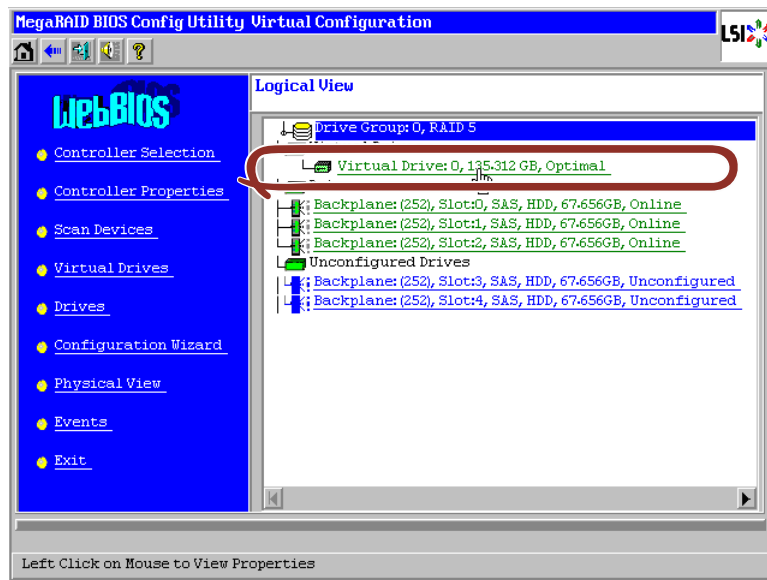
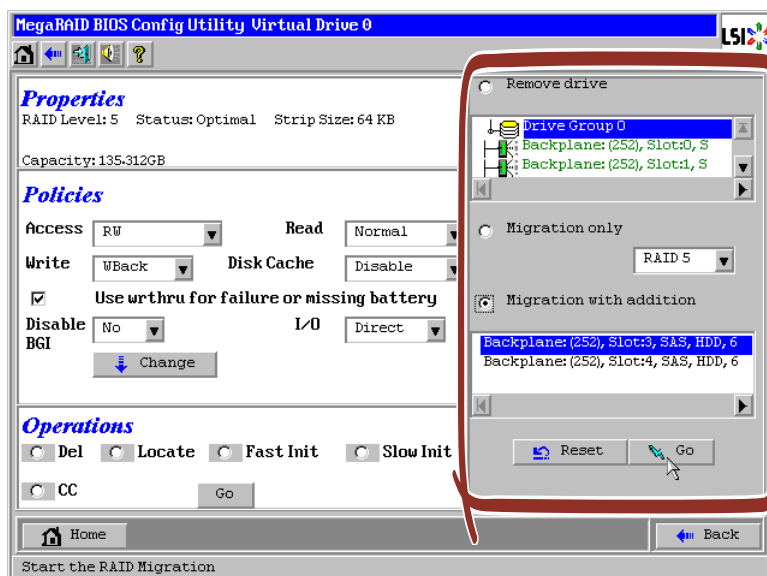
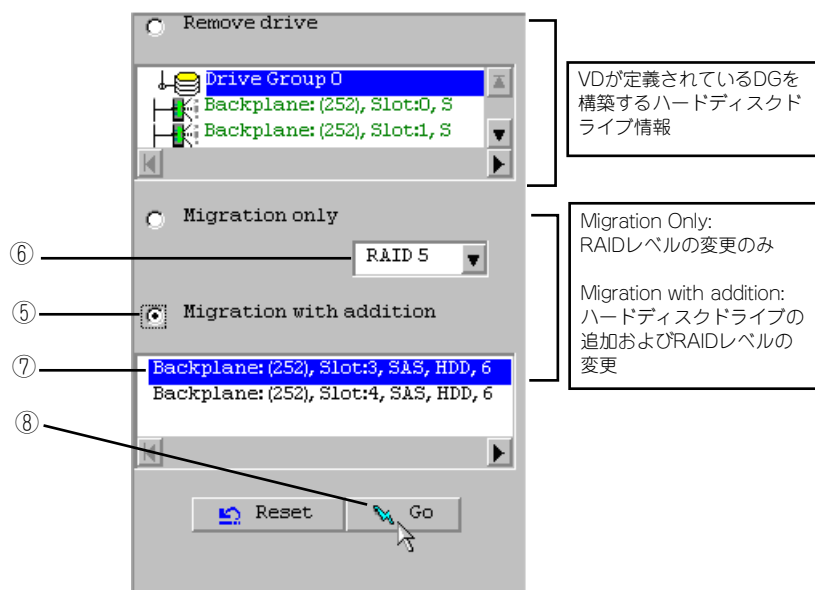
④　画面左下の”Make Global HSP”をチェック、またはホットスペアを設定したいDGを選択した上で”Make Dedicated HSP”にチェックを入れ、画面中央下の[Go]をクリックしてください。

項　目	説　明
Global HSP	全てのDGに対し使用可能なホットスペアのことです。
Dedicated HSP	特定のDGに対し使用可能なホットスペアのことです。設定する際には、使用する先のDGを指定する必要があります。

⑤　新しく接続したハードディスクドライブのステータスが”GL HOTSPARE”、あるいは”DED HOTSPARE”になります。

⑥　画面左下の[Home]をクリックしてWebBIOSのトップ画面に戻ってください。

リコンストラクション機能

ハードディスクドライブ3台を用いて、RAID5のVDを構築している環境において新たにハードディスクドライブを追加し、ハードディスクドライブ4台RAID5のVDへ変更するケースを例に説明します。

① WebBIOSを起動します。トップ画面右側において、追加したハードディスクドライブのステータスが”Unconfigured Good”であることを確認します。

② トップ画面右側より、リコンストラクションを行いたいVD(この例では、VD 0)をクリックします。

③ VDの設定画面が表示されます。

④　画面右側に、リコンストラクション機能に必要な項目が表示されています。

⑤　“Migration with addition”を選択します。

⑥　リコンストラクション後のRAIDレベルを決定します。

⑦　追加するハードディスクドライブを選択します。

⑧　⑤～⑦の操作完了後、画面右下[Go]をクリックしてください。

⑨　画面左下に進捗が表示されます。画面左下の[Home]をクリックして、WebBIOSトップ画面に戻ってください。

- **リコンストラクション実行後に、VDの容量が正常に表示されない場合があります。その場合はトップ画面からScan Devicesを実施してください。**
- **整合性チェック、リビルドおよびリコンストラクション等のバックグランドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようにしてください。進捗画面を表示したままの状態では、本体装置によってはバックグランド処理が遅くなる場合があります。**

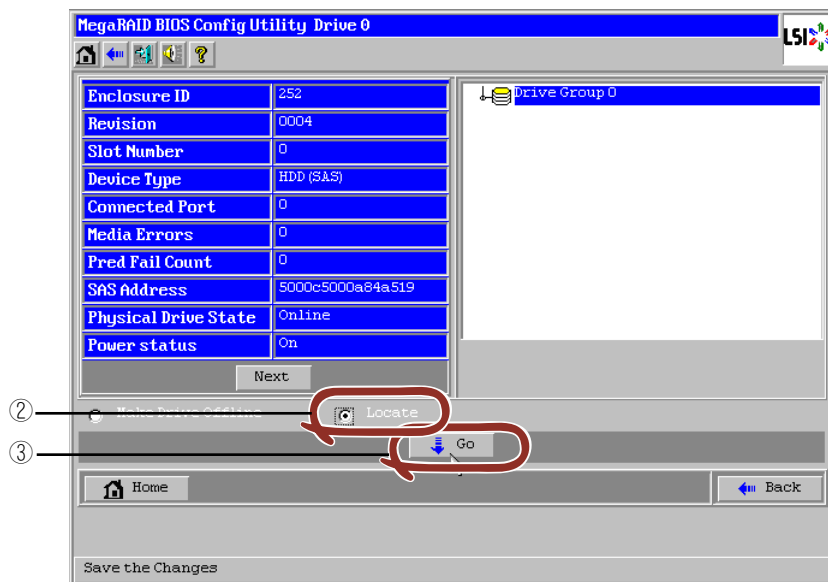
Locate機能

LocateはハードディスクドライブのLEDを点灯、または点滅させ、スロット位置を確認するコマンドです。VDまたはホットスペアディスクの追加、リコンストラクション、ハードディスクドライブの予防交換などを行う場合は事前にハードディスクドライブのスロット位置を確認することをお奨めします。

Locateコマンドの実行手順(WebBIOSの場合)

① WebBIOSのトップ画面右側で確認するPhysical Driveをクリックしてください。

② Physical Driveのプロパティが表示されます。Locateのチェック欄をクリックしてください。

③ [Go]をクリックしてください。ハードディスクドライブのLEDが点灯、または点滅します。

Slow Initialize機能

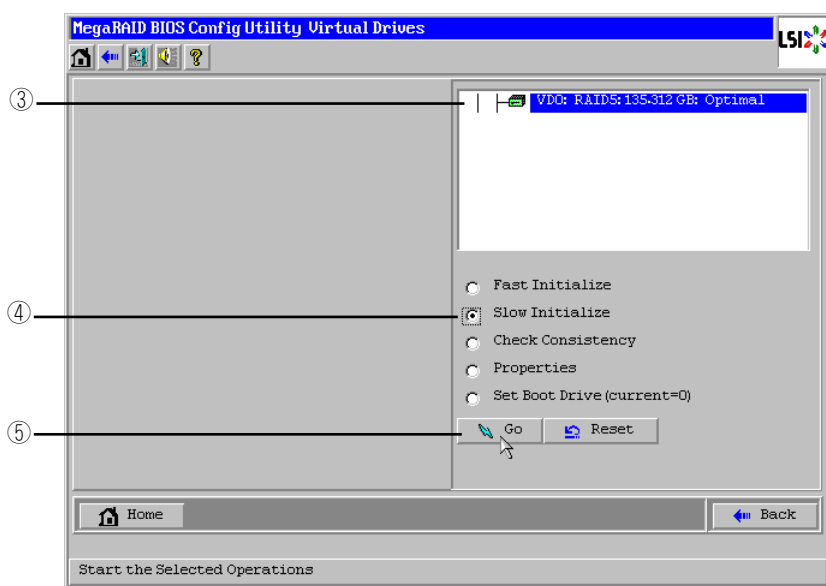
Slow InitializeはVDのデータ領域の全セクタに0ライトし、初期化する機能です。WebBIOSで実施する場合は以下の手順で実施してください。

① WebBIOSを起動します。

② WebBIOSトップ画面より、[Virtual Drives]をクリックします。

③ Virtual Drives画面右上より、Slow Initializeを実行するVDを選択します。

④ Virtual Drives画面右下より、Slow Initializeのチェック欄をクリックします。

⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。

- WebBIOSのConfiguration WizardでVDを作成するときは、Fast Initializeを実行しパーティション情報が書かれている先頭セクタのみをクリアします。
- Slow Initializeは完了するまで時間がかかります。

WebBIOSとUniversal RAID Utility

オペレーティングシステム起動後、RAIDシステムのコンフィグレーション、および管理、監視を行うユーティリティとして、Universal RAID Utilityがあります。
WebBIOSとUniversal RAID Utilityを併用する上で留意すべき点について説明します。

用語

WebBIOSとUniversal RAID Utilityは、使用している用語に差分があります。WebBIOSとUniversal RAID　Utilityを併用するときは、以下の表を元に用語を組み替えてください。

WebBIOSの使用用語	Universal RAID Utilityの使用用語	
	RAIDビューア	raidcmd
Controller（Adapter）	RAIDコントローラ	RAID Controller
Virtual Disk	論理ドライブ	Logical Drive
Disk Group	ディスクアレイ	Disk Array
Physical Drive	物理デバイス	Physical Drive

番号とID

RAIDシステムの各コンポーネントを管理するための番号は、WebBIOSとUniversal RAID Utilityでは表示方法が異なります。以下の説明を元に識別してください。

AdapterとRAIDコントローラ

WebBIOSは、Adapterを0オリジンの番号で管理します。Adapterの番号を参照するには、Homeメニューの”Adapter Selection”で表示する[Adapter No]を参照します。
Universal RAID Utilityは、RAIDコントローラを1オリジンの番号で管理します。Universal RAID UtilityでRAIDコントローラの番号を参照するには、RAIDビューアではRAIDコントローラのプロパティの[番号]を、raidcmdでは、RAIDコントローラのプロパティの[RAID Controller #X]を参照します。また、Universal RAID Utilityでは、WebBIOSの管理するAdapter番号もRAIDコントローラのプロパティの[ID]で参照できます。

Virtual Diskと論理ドライブ

WebBIOSは、Virtual Diskを0オリジンの番号で管理します。Virtual Diskの番号は、Virtual Diskの[VD X]を参照します。
Universal RAID Utilityは、論理ドライブを1オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utilityで論理ドライブの番号を参照するには、RAIDビューアでは、論理ドライブのプロパティの[番号]を、raidcmdでは、論理ドライブのプロパティの[RAID Controller #X Logical Drive #Y]を参照します。また、Universal RAID Utilityでは、WebBIOSの管理する論理ドライブ番号も論理ドライブのプロパティの[ID]で参照できます。

ディスクアレイ

WebBIOSは、ディスクアレイを0オリジンの番号で管理します。ディスクアレイの番号は、DrivesやVirtual Diskの[DG X]を参照します。
Universal RAID Utilityは、ディスクアレイを1オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utilityでディスクアレイの番号を参照するには、RAIDビューアでは、論理ドライブのプロパティの[ディスクアレイ]を、raidcmdでは、ディスクアレイのプロパティの[RAID Controller #X Disk Array #Y]を参照します。

Physical Driveと物理デバイス

WebBIOSは、Physical Driveをスロット番号、コネクタ番号の2つの0オリジンの番号で管理します。これらの番号は、Physical Drivesのプロパティで参照できます。
Universal RAID Utilityは、物理デバイスを1オリジンの番号とID、エンクロージャ番号、スロット番号で管理します。番号は、接続している物理デバイスを[ID]の値を元に昇順に並べ、値の小さいものから順番に1オリジンの値を割り当てたものです。IDはWebBIOSで表示するスロット番号と同じ値です。エンクロージャ番号とスロット番号は、1オリジンの番号です。
Universal RAID Utilityでこれらの番号を参照するには、RAIDビューアでは、物理デバイスのプロパティの[番号]と[ID]、[エンクロージャ]、[スロット]を、raidcmdでは、物理デバイスのプロパティの[RAID Controller #X Physical Drive #Y]と[ID]、[Enclosure]、[Slot]を参照します。

優先度の設定

WebBIOSは、RAIDコントローラのリビルド優先度、パトロールリード優先度、整合性チェック優先度の設定項目を数値で表示/設定しますが、Universal RAID Utilityは、高/中/低の3つのレベルにまるめて表示/設定します。

- WebBIOSでは、BGI Rate(バックグラウンドイニシャライズの優先度)も設定できますが、Universal RAID Utilityではバックグラウンドイニシャライズの優先度は設定できません。
- Universal RAID Utilityは、初期化優先度も設定できますが、本製品では初期化優先度を設定できません。そのため、RAIDビューアのプロパティの[オプション]タブに[初期化優先度]の項目を表示しません。また、raidcmdで初期化優先度を設定すると失敗します。

それぞれの項目ごとの数値とレベルの対応については、以下の表を参照してください。

WebBIOSでの設定値とUniversal RAID Utilityの表示レベル

項 目	WebBIOSの設定値	Universal RAID Utility 表示レベル
リビルド優先度 WebBIOSのRebuild Rate	80～100	高(High)
	31-79	中(Middle)
	0-30	低(Low)
パトロールリード優先度 WebBIOSのPatrol Read Rate	80～100	高(High)
	31-79	中(Middle)
	0-30	低(Low)
整合性チェック優先度 WebBIOSのCC Rate	80～100	高(High)
	31-79	中(Middle)
	0-30	低(Low)

Universal RAID Utilityでレベル変更時に設定する値

項 目	Universal RAID Utility 選択レベル	設定値
リビルド優先度 WebBIOSのRebuild Rate	高(High)	90
	中(Middle)	50
	低(Low)	10
パトロールリード優先度 WebBIOSのPatrol Read Rate	高(High)	90
	中(Middle)	50
	低(Low)	10
整合性チェック優先度 WebBIOSのCC Rate	高(High)	90
	中(Middle)	50
	低(Low)	10

RAID6の論理ドライブの作成

Universal RAID Utilityでは、RAID 6の論理ドライブを作成するには、4台以上の物理デバイスが必要です。3台の物理デバイスでRAID 6の論理ドライブを作成するには、WebBIOSを使用してください。

WebBIOSを用いても、3台の物理デバイスを使用した、「ストライプ容量が8KB」でかつ「RAID 6」の論理ドライブはサポートしていません。